

العلامة		عناصر الإجابة												
مجموع	مجازأة	Subject 1: Children are increasingly... (Accept any correct answer for all activities)												
15pts		Part One: Reading												
08 pts		A- <u>Comprehension and Interpretation:</u>												
		-1												
02 pts	0.5 each	<table border="1"> <tr> <td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr> <tr> <td>T</td><td>F</td><td>T</td><td>T</td></tr> </table>	a	b	c	d	T	F	T	T				
a	b	c	d											
T	F	T	T											
03 pts	01	2- a- Yes, it does												
	01	b- Yes it should.												
	01	c- They are seen as investments (that yield higher returns).												
01 pt	0.5 each	3 a-children b- consumer education												
01 pt	01	34 .b) Children and Advertising)												
01 pt	01	5 The text is : (b) a web article												
07 pts		B- Text Exploration:												
02 pts	0.5 each	1- a- increase b- important c- strengthened d- marketers												
01.5 pt	0.25 each	2-												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Verb</th> <th>Noun</th> <th>Adjective</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>to economize</td> <td>//////////</td> <td>economic / economical</td> </tr> <tr> <td>to increase</td> <td>increase</td> <td>//////////</td> </tr> <tr> <td>//////////</td> <td>strength</td> <td>strong</td> </tr> </tbody> </table>	Verb	Noun	Adjective	to economize	//////////	economic / economical	to increase	increase	//////////	//////////	strength	strong
Verb	Noun	Adjective												
to economize	//////////	economic / economical												
to increase	increase	//////////												
//////////	strength	strong												
01 pt	0.5 each	3- 1.b. I wish teenagers were not treated as investments that generate huge profit. Or : I wish teenagers were treated as human beings.												
		2. b. Because advertising is very aggressive, it should be banned.												
01.5 pt	0.25 each	4-												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>1 Syllable</th> <th>2 Syllables</th> <th>3 Syllables</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>role - skills types</td> <td>choices treated</td> <td>aggressive</td> </tr> </tbody> </table>	1 Syllable	2 Syllables	3 Syllables	role - skills types	choices treated	aggressive						
1 Syllable	2 Syllables	3 Syllables												
role - skills types	choices treated	aggressive												
01 pt	0.25 each	5- 1- but 2- spend 3- experts 4- buy												
05 pts		Part two: Written expression												
		<u>Topic one:</u> Form: 2 pts Content : 3 pts												
		<u>Topic two:</u> Form: 2.5 pts Content : 2.5 pts												

العلامة		عناصر الإجابة Subject 2: Keys to the subject about a letter of complaint									
مجموع	جزء										
15pts		Part One: Reading									
08pts		A/ Comprehension and Interpretation.									
1pt	01	1. b a letter of complaint									
2pts	0.5×4	2. a.F b. F c. T d. T									
3pts	1.5×2	3. a. Because he wasn't satisfied with the room he was given./ because the room was dirty, the shower was broken, and there was no oven. b. He will publish his letter of complaint in the local newspaper.									
1pt	01	4. In paragraph 2									
1pt	0.5×2	5. a. I → Mr. Gordon b. You → Mrs. Summers.									
07pts		B/ Text Exploration									
1pt	0.5×2	1. a. came back b. refund /compensation									
1.5pt	0.25×6	2. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Verb</th> <th>Noun</th> <th>Adjective</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>//////////</td> <td><i>expectation</i> <i>expectancy</i> <i>expectedness</i> <i>expectance</i></td> <td><i>expected</i> <i>expectative</i> <i>expecting</i> <i>expectable</i> <i>expectant</i></td> </tr> <tr> <td><i>To compensate</i> <i>To advertise</i></td> <td>/////////// <i>advertising</i> <i>advertisement</i> <i>advertiser</i> <i>advert(s)</i></td> <td><i>compensatory</i> ///////////</td> </tr> </tbody> </table>	Verb	Noun	Adjective	//////////	<i>expectation</i> <i>expectancy</i> <i>expectedness</i> <i>expectance</i>	<i>expected</i> <i>expectative</i> <i>expecting</i> <i>expectable</i> <i>expectant</i>	<i>To compensate</i> <i>To advertise</i>	/////////// <i>advertising</i> <i>advertisement</i> <i>advertiser</i> <i>advert(s)</i>	<i>compensatory</i> ///////////
Verb	Noun	Adjective									
//////////	<i>expectation</i> <i>expectancy</i> <i>expectedness</i> <i>expectance</i>	<i>expected</i> <i>expectative</i> <i>expecting</i> <i>expectable</i> <i>expectant</i>									
<i>To compensate</i> <i>To advertise</i>	/////////// <i>advertising</i> <i>advertisement</i> <i>advertiser</i> <i>advert(s)</i>	<i>compensatory</i> ///////////									
1.5pts	0.75×2	3. a. Who will book a room in The Sheraton Hotel? b. What did Mr. Gordon expect?									
1pt	0.25×4	4. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>1 syllable</th> <th>2 syllables</th> <th>3 syllables</th> <th>4 syllables</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>booked</td> <td>refund</td> <td>agency</td> <td>compensation</td> </tr> </tbody> </table>	1 syllable	2 syllables	3 syllables	4 syllables	booked	refund	agency	compensation	
1 syllable	2 syllables	3 syllables	4 syllables								
booked	refund	agency	compensation								
2pts	0.5×4	5. c - a - d - b									
05pts		Part two: Written expression									
		Topic one: Form: 2 pts									
		Topic two: Form: 2.5 pts									
		Content : 3 pts									
		Content : 2.5 pts									

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

دورة : 2016

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة : علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسير و اقتصاد

المدة: 02 ساعة و 30 دقيقة

اختبار في مادة : اللغة الإنجليزية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

Part One: Reading

(15 points)
(08 pts)

A/ Comprehension and Interpretation

Read the text carefully and do the activities.

NASA has confirmed the discovery of Kepler 452b, the most Earth-like planet ever encountered. It is located in the Goldilocks zone, an area in which a planet is just the right distance from a host star. This planet would have “just the right” conditions to support liquid water and possibly even life. This extraordinary world was spotted by the Kepler Space Telescope and is the first confirmed planet among over 500 potential candidates being added to the mission’s catalogue. The planet is 1,400 light-years away from our Solar System and orbits a star that astronomers call our Sun’s cousin. While this star is four percent more massive and ten percent brighter, the distance between it and Kepler 452b is approximately the same as Earth’s distance from the Sun. The planet itself has a radius 60 percent larger than Earth and is suspected to be rocky, with a thick atmosphere and a significant amount of water.

Kepler 452b’s host star is 1.5 billion years older than ours, and will give scientists a glimpse into how the Sun’s age will eventually affect Earth. “The increasing energy from its aging sun might be heating the surface and evaporating any oceans. The water vapor would be lost from the planet forever,” said Doug Caldwell, a scientist assigned to the Kepler mission. “Kepler 452b could be experiencing now what the Earth will undergo more than a billion years from now, as the Sun ages and grows brighter.”

*Adapted from Observer,
"Discovery of Habitable Earth- like Planet Announced", July 2015, by Robin Seemangal*

1. Choose the letter that corresponds to the right answer. The text is...

- a. prescriptive b. narrative c. expository

2. Write the letter which best completes the statement.

- | | | | |
|--|---------------|-----------------|---------------|
| A. Kepler 452b is the most to our planet. | a) different | b) remote | c) similar |
| B. Kepler 452b would contain the conditions to support liquid water. | a) unusual | b) suitable | c) unsuitable |
| C. Our Sun’s cousin gives off light. | a) more | b) no | c) less |
| D. Our star is kepler 452b host star. | a) older than | b) younger than | c) as old as |

3. Answer the following questions according to the text.

- Where is Kepler 452b situated?
- What might be the components of Kepler 452b?
- How can this discovery be beneficial for scientists and humanity?

4. In which paragraph is it mentioned that life may be possible on Kepler 452b?**5. Who or what do the underlined words refer to in the text?**

- This planet (§1)
- ours (§2)

B/Text Exploration

(07 pts)

1. Find in the text words or phrases that are opposite in meaning to the following:

- unlike (§1) ≠
- found (§2) ≠

2. Divide the following words into roots and affixes.

Disappearance - undergo - aging

Prefix	Root	Suffix

3. Rewrite sentence (b) so that it means the same as sentence (a).

- a. NASA has confirmed the discovery of Kepler 452b.
b. The discovery of Kepler 452b
- a. "Kepler 452b could be experiencing now what the Earth will undergo", says Caldwell.
b. Caldwell says that
- a. I have a strong desire to set foot on the Moon someday.
b. I wish

4. Classify the following words according to the pronunciation of their final "s".

practices - candidates - stars - travels

/s/	/z/	/iz/
v	t	s

5. Fill in the gaps with words from the list.

astronomical - defined - satellite - moon

A satellite can be ... (1)... as any object that orbits around something else. There are ten types including ... (2)... satellites. For example, the ... (3)... orbits around Earth and is thus a natural ... (4)..., but man-made ones are called artificial objects.

Part Two: Written Expression

(05 points)

Choose ONE topic only.**Topic One.**

Some people think that satellites and space exploration are a waste of time and money while others disagree. You are a member of a space association. Write a public statement of about 80 to 120 words in which you defend your point of view and try to convince people of their importance.

You may use the following notes:

- Telecommunications – exploring expeditions - gathering information about other planets
- Research – weather forecast – predicting natural disasters...

Topic Two.

Next December, you will attend an anti-corruption summit in Strasbourg organized by Transparency International.

Write a speech of about 80 to 120 words for the opening ceremony in which you suggest solutions to fight corruption in the world.

انتهى الموضوع الأول

الموضوع الثاني**Part One: Reading**

(15 points)

A/ Comprehension and Interpretation

(08 pts)

Read the text carefully and do the activities.

When I was a student with a paper to write, I would go to the card catalogue, find the book, write down a quote from it, and finally incorporate that into my paper. For today's students, the process is much easier; they download the quote, however sometimes the line between downloading a quote and downloading whole sections of existing work gets blurred.

Notions of intellectual property ownership are further complicated by the tendency in today's colleges and universities to encourage collaboration. In business schools, where I have taught, we have told people that teamwork is key to success in the business world; it is a core skill and one that we celebrate. A lot of this collaboration happens online, using the same tools students use for social interactions. In this environment, it can become hard to navigate between social and educational media use, hard to distinguish between collaboration and appropriating someone else's work.

But while technology changes, ethical principles do not. Passing someone else's words off as your own is still wrong, whether you copied them from a book or from a website. It is our role as educators to transmit the traditions of ethical thinking to each generation of students, whatever new challenges they are navigating.

By Kirk Hanson, Executive Director, Professor of Social Ethics

- 1. Are the statements true or false? Write T or F next to the letter corresponding to the statement.**
 - a. It is hard for today's students to get information.
 - b. Group work is basic to learning and achievement.
 - c. Collaboration tools in class differ from social interaction.
 - d. Ethical principles are much influenced by technological progress.

- 2. In which paragraph is it mentioned that:**
 - a. students are unaware about the necessity to footnote someone's property?
 - b. copying someone's property is unethical?

- 3. Answer the following questions according to the text.**
 - a. Why was it less easy for the writer to quote from a book?
 - b. How is teamwork in schools causing confusion among students?
 - c. Why is it considered wrong to copy someone else's property?

- 4. Who or what do the underlined words refer to in the text ?**

a- where (§2) b- our (§3)

- 5. Copy the title you think is the most appropriate.**
 - a. Has Technology Killed Academic Integrity?
 - b. Is Cheating Restricted to Students?
 - c. Teamwork in an Exam

B/ Text Exploration

(07 pts)

- 1. Find in the text words or phrases that are opposite in meaning to the following:**
 a- extract (§1) ≠ b- competition (§2) ≠ c- receive (§3) ≠

- 2. Complete the chart as shown in the example:**

	Verb	Noun	Adjective
Example	<i>to collaborate</i>	<i>collaboration</i>	<i>collaborative</i>
.....	expected
.....	success
<i>to progress</i>

- 3. Join each pair of sentences using the connector between brackets. Make any necessary changes.**

- a- The process of copying is easy. Students download whole sections of existing work. (so....that)
 b- Ethical principles are maintained. Educators transmit the traditions of ethical thinking to each generation of students. (providing that)

- 4. Classify the words below according to the number of their syllables.**

website - ethical - downloading - core

One syllable	Two syllables	Three syllables

- 5. Re-order the following sentences to make a coherent paragraph.**

- a. Cheaters get rewards that they don't deserve
 b. It is a deeply unfair behaviour that hurts other students.
 c. believing that it's a private behaviour that doesn't hurt anyone.
 d. Cheating is not a victimless act.

PART TWO: Written Expression

(05 pts)

Choose ONE of the following topics.

Topic One:

Your class project has been copied and presented by a classmate of yours. You felt cheated and decided to report the situation to the teacher and, even, to the class. Make use of the information in part ONE (Reading) to give a talk of about 80 to 120 words about property theft.

Topic Two:

Using the social media has become a risk to adolescents' education more often than adults realise. Write an article of about 80 to 120 words for your school magazine about some of the risks and how to prevent them.

انتهى الموضوع الثاني

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة
	البناء المكري: (12 نقطة)
01	١- يتحدث الشاعر عن الإنسان المعاصر وما آل إليه أمره من فاد.
01	- اعتمد في الحديث عنه على التجربة الذاتية الواقعية (إني عرفت، بلوثر).
01	٢- نبرة التساؤل ظاهرة في النص بسبب إمعان الإنسان في ثروته، وتماديه في اقتراف أبشع الجرائم في حق أخيه الإنسان دون أن يجد في نفسه وازعاً يمنعه من ذلك؛ مما ولد يأساً في نسبة الشاعر.
01	٣- يتعجب الشاعر من التناقض الذي يعيشه الإنسان المعاصر؛ فعلى الرغم من درجة العلم التي بلغها لم يزده ذلك إلا بعضاً عن الدين وتعاليمه. (وثقين كلّ عبارة شارحة وملائمة لمضمون البيت التاسع).
01	- إبداء الرأي: (يراغب في إبداء الرأي: موافقة الفكرة المطروحة - سلامة التعبير - التعليل). نموذج لاستئناس: أوفق الشاعر في تعجبه؛ لأن العلم يقود صاحبه نحو الصلاح والهدى، ولا خير في علم لا ينفع متعلمه.
4×0.5	٤- يذكر أربعة مبادئ جسدت الرابطة القلبية من خلال النص: - التزعة الإنسانية من خلال حديثه عن كل من الإنسان والذين دون تخصيص. - الدعوة إلى التناول ونبذ التساؤل (رغم التساؤل الذي يطبع موضوع النص، إلا أن الشاعر ختم القصيدة بفسحة تناول وأمل: هو الحياة، وهو الضياء). - بساطة اللغة وسهولتها من أجل إيصال المعنى للمتلقي. - الاستعانة بظهور الطبيعة المختلفة في صياغة التجربة الشعرية. - اعتبار الشعر رسالة تدعو إلى الحق والخير والجمال، وليس من باب الترف الفكري. - سعة الخيال وخصوصيته (كثرة الصور البيانية). - التزعة التأملية. - الإغراء في الذاتية (الفردانية؛ الشخصية). - الوحدة الموضوعية، والوحدة العضوية.
12	ملاحظة: يكتفى المرشح بذكر أربعة من المبادئ المذكورة.
01	٥- النمط البارز في النص: هو النمط الوصفي. أهم مؤشراته:- استحضار الموصوف وتركيز الوصف عليه (وصف داخلي للإنسان) - استخدام الجمل الاسمية التي تفيد ثبوت الوصف ودواسه (المرء وحُنُّ، ...) - الإكثار من اللحوت (هو الحياة التي...، هو الضياء الذي...)، والأحوال (وهو مئنة القوى، قدِيرًا...). والإضافات (صعب المراس، بعد اليوم، بكاء الأكثرين، ...). - الإكثار من الصور البيانية المشخصة للمعاني (أمساً، ثعباناً، المرء وحُنُّ، سلب الدنيا بشاشتها، ...).
2×0.5	- توظيف الأساليب الإنسانية ذات الطابع الانفعالي (التعجب والاستفهام في البيت التاسع). - توفر القرائن المكانية والزمانية (بعد اليوم، عند الصحف، في الأرض...). ملاحظة: يكتفى المرشح بذكر مؤشرين من المؤشرات المذكورة أعلاه.

اختبار مادة: اللغة العربية وأدابها الشعبة: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصاد المدة: 02 سا و 30 د

العلامة	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)				
مجازة	مجموع				
	<p>6- تلخيص مضمون الأبيات (من 7 إلى 12) بأسلوب المترشح الخاص، يراعى فيه:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ملامحة المضمون. - مراعاة حجم النص. - أسلوب المترشح: (سلامة اللغة + جودة التعبير). <p><u>ملخص مقترن للاستثناء:</u></p> <p>الإنسان حمن المظهر قبيح المخبر، بسبب تركه للذين الذي يهذب طباعه، فوا عجبنا من عدم انتقامه بعلمه وابتعاده عن تعاليم الدين التي هي حياة الوجود وحباء القلوب.</p> <p>البناء اللغوي: (08 نقاط)</p> <p>1- تصنيف الألفاظ إلى حقوقين لليدين مع تسميتها:</p> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">حق الطبيعة</td> <td style="text-align: center;">حق الشفاعة</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">أبداً - الأرض - الضياء</td> <td style="text-align: center;">حساناً - هم - حيراناً</td> </tr> </table> <p>2- ضمير الغائب (هو) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - يعود على الإنسان في جن أبيات القصيدة، ويعود على الذين في البيتين 11-12. - ساعد في التركيز على المعنى بإحالة قبيلية وساهم في ترابط أجزاء النص. <p>3- إعراب المفردات:</p> <p>قديراً: حال منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظاهرة على آخره.</p> <p>علمـا: تمييز منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظاهرة على آخره.</p> <p>4- المحل الإعرابي للجملتين:</p> <p>(أني عرفت): جملة فعلية ابتدائية لا محل لها من الإعراب.</p> <p>(عاف للذين برد): جملة فعلية في محل جزء معطوفة على الجملة الواقعة مضافاً إليها.</p> <p>5- شرح الصورتين البيانيتين، وبيان توصيفيهما وسر بلاغتهما:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "المرء وخشن": ثبته الإنسان بالوحش في بشاعته وشدة فكه بغير سنته، مقتضاً على ذكر الطرفين، فهو تشبيه بليغ. - سر بلاغته: توضيح المعنى وتقويته بإيهام القطيع بين المثبت (المرء) والمشبه به (الوحش). - "يمحو الظلم" شبيه "البعد عن تعاليم الدين" بالظلم بجامع التيه في كلّ منهما، وصرّح بالمشبه به وهو "الظلم"، على سبيل "الاستعارة التصريحية". <p>سر بلاغتها: تجسيد المعنى وهو "الضلال" في صورة محسوسة وهي "الظلم" لتقرير معنى التيه إلى الذهن.</p> <p>توضيحات للمصححين:</p> <p>1- الاستعارة التصريحية التي في لفظ (الظلم) يمكن إجراءه مشبياً في الضمير المستتر فاعل الفعل (يعدو) وإنما على (الضياء): ففي العبارة: (يمحو الظلـم) استعارةتان تصريحيتان.</p> <p>2- من الخطأ إجراء استعارة مكتبة في العبارة (يمحو الظلـم) لأن محو الضياء للظلم حقيقة لا مجاز فيها، وإنما المجاز في مثل هذه العبارة: (يمحو الدين انضلال).</p>	حق الطبيعة	حق الشفاعة	أبداً - الأرض - الضياء	حساناً - هم - حيراناً
حق الطبيعة	حق الشفاعة				
أبداً - الأرض - الضياء	حساناً - هم - حيراناً				
08	<p>01</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>2×0.5</p> <p>2×0.5</p> <p>01</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>3×0.5</p> <p>3×0.5</p>				

العلامة	عنوان الإجابة (الموضوع الثاني)
مجازة	مجموع
	أ - البناء الفكري: (12 نقطة)
01	أ - الوطنية في حقيقتها هي محبة الفرد لأهل وطنه الصغير (الأسرة) ووطنه الكبير (المجتمع) ووطنه الأكبر (الإنسانية)، وهي تنشئة اجتماعية تستغرق كل مراحل العمر. ثبنتى بالمحبة، وشُققى بالعلم الصحيح. أي: (أسس بنائها: المحبة والعلم الصحيح).
0.5	2 - مراتب الوطنية حسب وزرودها في النص هي: <u>المرتبة الأولى</u> : وطنية الوطن الصغير (البيت). <u>المرتبة الثانية</u> : وطنية الوطن الكبير (الجزائر). <u>المرتبة الثالثة</u> : وطنية الوطن الأكبر (الإنسانية).
0.5	3 - يقصد "ابن باديس" بالقسم الثاني من النص: الاستعمار. وقد مثله في صورة الوحش المفترس الذي يحرض على منفعة وطنه الخاص وتؤدي بالإيمان في الواقع الضرار بأوطان غيره من الضعفاء، ولا تردعه إلا القوة.
0.5	4 - القسم الذي يمثل المفهوم الحقيقي للوطنية هو القسم الأخير. التعليق: لأنه اعترف بكل مراتب الوطنية دون تمييز، وأدرك أن ساعاته لا تتحقق إلا في الحرث على نفع أسرته ومجتمعه وخدمة الإنسانية. كما ورد في قول الكاتب: (اعترف بهذه الوطنيات كلها...), (... كل واحدة منها مبنية على ما قبلها وداعمة لما بعدها...).
2×0.5	5 . اللخیص مضمون النص بأسلوب المترشح , يراعي فيه: - ملامحة المضمون. - مراعاة حجم التخيص. - أسلوب المترشح: (سلامة اللغة + جودة التعبير).
01	نموذج للتخيص: (للأستاذ)
01	من فطرة الإنسان أن ينشأ على حب نفسه وأهله معترضاً بيته وطناً، ثم لا يأبه أن تتسع محبته لينتشر أفراد مجتمعه، ثم تشمل الإنسانية جماعة، ويكثر وطنه حتى يسع الأرض كلها.
01	ويتقاول الناس في وطناتهم؛ فمنهم الأنانيون، ومنهم المستعمرون، وأفضلهم الذين يتذدون السعادة الإنسانية في الوطن الصغير والكبير والأكبر.
0.5	6 - يغلب على النص: النمط التفسيري ; لأن الكاتب بقصد معالجة قضية جوهرية تتمثل في التنشئة على الوطنية الحقة وكيفية تجسيدها.
2×0.5	المؤشرات من النص: (يكفي أن يذكر المترشح مؤشرين) - التفصيل بعد الإجمال (والتأمل إزاء هذه الحقيقة أقسام:). - الاستعانة بأدوات التوكيد (ذكر بعض الكلمات: "البقاء", "المحبة", "الوطن"...)/ أسلوب القصر: "وما البيت إلا الوطن الصغير" / التوكيد بالمضمير: "هم أهل... هي الوطنية" / التوكيد المعنوي: "وكانت الأرض كلها..."). - الشرح والتفسير. - التعليل والتمثيل. - استخدام لغة موضوعية (غياب ضمير المتكلم). - ربطة النهاية بالأسباب.

العلامة	عنصر الاجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة
0.5	7 . ينتمي النص إلى فن المقال؛ وهو مقال اجتماعي ذو أبعاد سياسية، <u>خصائصه</u> : (يكفي أن يذكر المرتبط بثلاث خصائص له) - وحدة الموضوع (الوطنية). - التصميم وفق منهجية المقدمة فالعرض فالخاتمة. - اعتماد وسائل الإقناع. - الأسلوب المباشر (قليلاً المصور البيانية). - وضوح الفكرة وسهولة الأسلوب.
3×0.5	ب - البناء اللغوي: (08 نقاط)
01	1 . الحقل الدلالي الذي تنتمي إليه الألفاظ:(بقاء، الإنسان، البيت، الأرض، الوطن) هو حقل "الاجتماع وال عمران" ، أو حقل "الحضارة الإنسانية" أو ما يمعناهما من التسميات.
01	2 . تَوَعَّتِ مشتقات "المحبة" في الفقرة الأولى : (حبٌّ، حبيبٌ، يحبُّ، ومحبّته، وأحبُّ) ، وتنتمي دلالة هذا التَّوَعُّتِ في التَّأكيد على أنَّ "المحبة" هي الأساس الذي يبني عليه مفهوم "الوطنية" بناءً صحيحاً، وتثبت ذلك في ذهن القارئ.
08	3 . إعراب المفردات: إذا: ظرفٌ لما يعيقبُّ من الزمان، يتضمن معنى الشرط، مبنيٌّ على السكون في محل نصب مفعولٍ فيه، وهو مضارف.
0.5	الوطنيات: بدلٌ من اسم الإشارة (هذه)، مجرورٌ وعلامة جزء الكسرة الظاهرة على آخره.
2×0.5	4 . إعراب الجمل: . (يُماثلُونَه في ماضيه): جملة فعلية صلة الموصول، لا محل لها من الإعراب. . (يجد صورته): جملة فعلية في محل رفع خبر "أن".
2×0.5	5 . شرح الصورتين البيانيتين ونوعهما وسر بلاغتهما: الصورة الأولى: (... غذى بالطعم الصحيح...): حيث شبه العلم الصحيح به "الطعم" بجامع النفع في كلٍّ منها، فأخذ المثلبه به، وأبقى على أحد لوازمه "غذى" على سبيل الاستعارة المكنية.
0.5	سر بلاغتها: توضيح دور العلم الصحيح في تنمية الشعور بالوطنية، وتجسيده في صورة تموي الجسم بالغذاء النافع.
2×0.5	الصورة الثانية: (... يعيشون على أممهم كما تعيش الطفوليات على دم شعيرها...): تشبّه مُزيلٌ مُجملٌ، حيث شبه الآنابين بـ"الطفوليات".
0.5	سر بلاغتها: تبيّح صورة المشبه وإظهار خطئه في فهم الوطنية.

توضيح للمصادر:

تم إجراء الاستعارة السابقة في الاسم (العلم)؛ فهي استعارة أصيحة مكنية. كما يمكن إجراؤها في الفعل (غذى) على أنها استعارة تبيّحة تصريحية كما يلي: (شبّهه التغذى والتربية بــالتغذية)، واشتق من المشبه به الفعل (غذى) عن سبيل الاستعارة التصريحية). ولا يجوز الخلط بين الإجراءين.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
دورة: 2016
الشعبية: علوم تجريبية، رياضيات، تسيير واقتصاد، تقني رياضي
المدة: 02 ساعة و30 دقيقة
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
وزارة التربية الوطنية
اختبار في مادة: اللغة العربية وآدابها

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

النص:

فَلَسْتُ أَخْمَدُ بَعْدَ الْيَوْمِ إِنْسَانًا
صَعْبَ الْمِرَاسِ، وَعِنْدَ الْضَّعْفِ ثُبَّاعًا
عَنْهُ إِلَى الْخَيْرِ سَهْوًا بَاتْ حَسْرَانًا
فَالظُّلْمُ وَالغَدْرُ إِمَّا عَزْزٌ أَوْ هَاءًا
وَحْزُنَةً أَنْ تَرَى عَيْنَاهُ جَذْلَانًا
وَرَاحَ يَمْلأُهَا هَمًّا وَأَخْرَانًا
أَئْسَى بِلَايَاهُ مَنْ سَمَّاهُ إِنْسَانًا
كَأَنَّ بَيْنَ الْوَرَى وَالدِّينِ عُدُوانًا
أَكْلَمَا زَادَ عِلْمًا زَادَ كُفْرَانًا؟
وَ(عَافَ لِلَّذِينَ بُرَزْدَاءِ) عَادَ عُرْيَانًا
إِلَّا اغْتَدَى الْمَيْتُ أَخْيَا مِنْهُ وَجْدَانًا
لَا يَهْتَدِي بِسَنَاهُ ظَلَنَ حَيْرَانًا

- إِنِّي عَرَفْتُ مِنَ الْإِنْسَانِ مَا كَانَ
- بِلَوْثَهُ وَهُوَ مُشْتَدُّ الْقَوَى أَسَدًا
- تَعُودُ الشَّرُّ حَتَّى لَوْ تَبَثْ يَدُهُ
- حَفْهُ قَدِيرًا، وَحَفْهُ لَا اقْتِدَارَ لَهُ
- سُرُورُهُ فِي بُكَاءِ الْأَكْثَرِيْنَ لَهُ
- هُوَ الَّذِي سَلَبَ الدِّينَ بِشَاشَتِهَا
وَالْمَرْءَ وَحْشٌ، وَلَكِنْ حُسْنُ صُورَتِهِ
- قَدْ حَارَبَ الَّذِينَ خَوْفًا مِنْ زَوَاجِهِ
- إِنِّي لِيَأْخُذُنِي مِنْ أَمْرِهِ عَجَبٌ
- إِذَا ارْتَدَى الْمَرْءُ مَا فِي الْأَرْضِ مِنْ بُرُدٍ
- هُوَ الْحَيَاةُ الَّتِي مَا غَادَرَتْ جَسَدًا
- وَهُوَ الصَّنِيَّاءُ الَّذِي يَمْحُو الظَّلَامَ فَمَنْ

إيليا أبو ماضي - بتصريف -

[من ديوان إيليا أبي ماضي - ص 530-531].

- شرح لغوي:**
- بِلَوْثَهُ: اختبرته.
 - حَفْهُ: فعل أمر من "خاف".
 - بُرَزْدَاءُ (مفرد جمعه بُرُد): ثياب.
 - نَبَّاثُ: كلت ولم تُصب.
 - صعب المراس: صاحب قوة وجاد.
 - جَذْلَانًا: فرحاً.
 - سَنَاهُ: ضياؤه.
 - الْوَرَى: الناس.
 - الْمَيْتُ: النواهي.
 - الْأَخْيَا: الناس.

الأسئلة:**أولاً - البناء الفكري: (12 نقطة)**

- 1- عمن يتحدث الشاعر في النص؟ وعلام اعتمد في الحديث عنه؟
- 2- نبرة التساؤل ظاهرة في النص. ما سببها؟
- 3- مم يتعجب الشاعر؟ وهل تواافقه الرأي؟ علل.
- 4- جسد الشاعر مبادئ الرابطة الكلمية. أذكر أربعة منها من خلال النص.
- 5- في النص نمط بارز. ما هو؟ اذكر مؤشرين له مع التمثيل.
- 6- لخص مضمون الأبيات (من 7 إلى 12) بأسلوبك الخاص.

ثانياً - البناء اللغوي: (08 نقاط)

- 1- وردت في النص الألفاظ الآتية: "أسدا - حسرانا - الأرض - هم - حيرانا - الضياء".
- صنفها في حقلين دللين، ثم سمهما.
- 2- ساهم الضمير المنفصل "هو" في تحقيق اتساق النص. بين دوره، وحدّ عائده.
- 3- أعرّب كلمة: "قديرا" الواردة في صدر البيت الرابع في قوله: "حفة قديرا...".
وكلمة: "عِلْمًا" الواردة في عجز البيت التاسع في قوله: "أَكْلَمَا زَادَ عِلْمًا...".
- 4- بين المحل الإعرابي للجملتين الآتتين المحصورتين بين قوسين:
- (إني عرفت) الواردة في صدر البيت الأول.
- (عاف للدين بُرْدًا) الواردة في عجز البيت العاشر.
- 5- في العبارتين الآتتين صورتان بيانيتان. اشرحهما، وبين نوعيهما، وسرّ بلاغتهما.
- "والمرء وحش" الواردة في صدر البيت السابع.
- "يمحو الظلام" الواردة في صدر البيت الثاني عشر.

انتهى الموضوع الأول

الموضوع الثاني

النص:

من نواميس الخلقة حبُّ الذَّاتِ للمحافظة على البقاء، وفي البقاء عمارَةُ الكون؛ فكُلُّ ما تشعرُ النَّفْسُ بالحاجة إِلَيْهِ فِي بقائِها فَهُوَ حبيبُ إِلَيْهَا، فَإِلَيْسَ مِنْ طفولتِهِ يُحِبُّ بَيْتَهُ وَأَهْلَ بَيْتِهِ لِمَا يَرَى مِنْ حاجَتِهِ إِلَيْهِمْ وَاسْتِمدَارِ بقائِهِمْ، وَمَا الْبَيْتُ إِلَّا الْوَطَنُ الصَّغِيرُ. فَإِذَا تَقْدَمَ شَيْئًا فِي سَنَّتِهِ اتَّسَعَ أَفْقُ حَبِّهِ وَأَخْدَثَ تَسْعَ بَقْدَرِ ذَلِكَ دَائِرَةُ وَطَنِهِ، فَإِذَا دَخَلَ مِيدَانَ الْحَيَاةِ وَعَرَفَ الَّذِينَ (يُمَاثِلُونَهُ فِي مَاضِيهِ) وَحَاضِرِهِ وَمَا يَنْظُرُ إِلَيْهِ مِنْ مُسْتَقْبِلِهِ، وَوَجَدَ فِيهِمْ صُورَتَهُ بِلِسَانِهِ وَوَجْدَانِهِ وَأَخْلَاقِهِ وَنَوَازِعِهِ وَمَنَازِعِهِ، شَعَرَ تَحْوِرَهُمْ مِنْ الْحُبِّ بِمِثْلِ مَا كَانَ يَشْعُرُ بِهِ لَأَهْلِ بَيْتِهِ فِي طفولتِهِ، وَهُؤُلَاءِ هُمْ أَهْلُ وَطَنِهِ الْكَبِيرُ، وَمَحِبَّتُهُ لَهُمْ فِي الْعَرْفِ الْعَامِ هِيَ الْوَطَنِيَّةُ. فَإِذَا غَدَى بِالْعِلْمِ الصَّحِيحِ شَعَرَ بِالْحُبِّ لِكُلِّ مَنْ يَجِدُ فِيهِمْ صُورَتَهُ الْإِنْسَانِيَّةَ وَكَانَتِ الْأَرْضُ كُلُّهَا وَطَنًا لَهُ، وَهَذَا هُوَ وَطَنُهُ الْأَكْبَرُ. هَذَا تَرْتِيبٌ طَبِيعِيٌّ لَا طَفْرَةَ فِيهِ وَلَا مَعْدِلُ عَنْهُ، فَلَا يَعْرِفُ وَلَا يُحِبُّ الْوَطَنَ الْأَكْبَرَ إِلَّا مِنْ عَرَفَ وَأَحْبَّ الْوَطَنَ الْكَبِيرَ، وَلَا يَعْرِفُ وَلَا يُحِبُّ الْوَطَنَ الْكَبِيرَ إِلَّا مِنْ عَرَفَ وَأَحْبَّ الْوَطَنَ الصَّغِيرَ.

وَالنَّاسُ إِزَاءَ هَذِهِ الْحَقِيقَةِ أَقْسَامٌ: قِسْمٌ لَا يَعْرِفُونَ إِلَّا أَوْطَانَهُمُ الصَّغِيرَةَ، وَهُؤُلَاءِ هُمُ الْأَنَانِيُّونَ الَّذِينَ يَعِيشُونَ عَلَى أَمْمِهِمْ كَمَا تَعِيشُ الطُّفُلَيَّاتُ عَلَى دَمِ غَيْرِهَا مِنَ الْحَيَاةِ، وَهُمْ فِي الْغَالِبِ لَا يَكُونُ مِنْهُمْ خَيْرٌ حَتَّى لِأَفَارِيَّهُمْ وَأَهْلِ بَيْتِهِمْ. وَقِسْمٌ يَعْرِفُونَ وَطَنَهُمُ الْكَبِيرُ فَيَعْمَلُونَ فِي سَبِيلِهِ كُلَّ مَا يَرُونَ فِيهِ خَيْرًا وَتَقْعِدُهُ وَلَوْ بِإِدْخَالِ الضَّرِّ وَالشَّرِّ عَلَى الْأَوْطَانِ الْأُخْرَى، بَلْ يَعْمَلُونَ دَائِمًا عَلَى امْتِصَاصِ دَمَاءِ الْأَمْمَ وَالتَّوْسُعِ فِي الْمُلْكِ لَا تَرْدُهُمْ إِلَّا الْفَوَّةُ، وَهُؤُلَاءِ شُرُّ وِيلَاءُ عَلَى غَيْرِ أَمْمِهِمْ، فَهُمْ مَصِيبَةُ الْبَشَرِيَّةِ جَمِيعَهُ. . . وَقِسْمٌ اعْتَرَفَ بِهَذِهِ الْوَطَنِيَّاتِ كُلِّهَا وَنَزَّلَهَا مَنَازِلَهَا غَيْرُ عَادِيَّةٍ وَلَا مَعْدُوَّ عَلَيْهَا، وَرَتَبَهَا تَرْتِيبَهَا الطَّبِيعِيِّ فِي تَدْرِجَهَا، كُلُّ وَاحِدَةٍ مِنْهَا مَبْنِيَّةٌ عَلَى مَا قَبْلَهَا وَدِعَامَةٌ لِمَا بَعْدَهَا، وَآمَنَ بِأَنَّ إِنْسَانَ (يَجِدُ صُورَتَهُ وَخَيْرَهُ وَسَعادَتَهُ فِي بَيْتِهِ وَوَطَنِهِ الصَّغِيرِ)، وَكَذَلِكَ يَجِدُهَا فِي أَمَّتَهُ وَوَطَنِهِ الْكَبِيرِ، وَيَجِدُهَا فِي الْإِنْسَانِيَّةِ كُلِّهَا وَطَنِهِ الْأَكْبَرِ.

الشيخ عبد الحميد بن باديس

من كتاب (آثار ابن باديس) جمع: عمار الطالبي، ج 3، ص 366 — 368.

شرح لغوي: - نواميس الخلقة: قوانين الفطرة. - لا طفرة فيه: منتظم. - غير عاديَّة (بخفيض الياء): غير ظالمة.

الأسئلة:

أ - البناء الفكري : (12 نقطة)

- 1 - ما حقيقة الوطنية؟ وما أساس بنائها في نظر الكاتب؟
- 2 - للوطنية مراتب، أذكرها حسب ورودها في النص.
- 3 - من المقصود بالقسم الثاني من الناس؟ وكيف صوره الكاتب في النص؟
- 4 - أي الأقسام يمثل المفهوم الحقيقي للوطنية؟ علّ من النص.
- 5 - لخاص مضمون النص بأسلوبك الخاص.
- 6 - حدد النمط الغالب في النص، مع التعليل بذلك مؤشرين له.
- 7 - إلى أي فن نثري ينتمي النص؟ أذكر ثلاثة خصائص له.

ب - البناء اللغوي : (08 نقاط)

- 1 - ما الحقل الدلالي الذي تنتهي إليه الألفاظ الآتية؟
(البقاء، الإنسان، البيت، الأرض، الوطن)
- 2 - تتنوع مشتقات "المحبة" في الفقرة الأولى. ما دلالة هذا التنوع؟
- 3 - أعرّب ما يلي إعراب مفردات: "إذا" في قول الكاتب "إذا تقدم شيئاً في سنه"، و"الوطنيات" في قوله "وقد اعترف بهذه الوطنيات كلها".
- 4 - بين محل إعراب الجملتين الواقعتين بين قوسين في النص:
(يُماطلونه في ماضيه) في الفقرة الأولى، و(يجد صورته) في الفقرة الثانية.
- 5 - في العبارتين الآتتين صورتان بيانيتان. اشرحهما مبيناً نوعيهما وسر بلاغتهما:
 - (... غذى بالعلم الصحيح...).
 - (... يعيشون على أممهم كما تعيش الطفيليّات على دم غيرها...).

انتهى الموضوع الثاني

		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
العلامة	مجموع مجزأة	
02	0.5 01.5	<p>الجزء الأول</p> <p>1- الوسيلة المشار إليها في الآيتين: إثارة العقل.</p> <p>شرح الوسيلة: (شرح الوسيلة حسب مذاهبها في الآيتين).....</p> <p>ملاحظة: (تقبل الإجابات التالية: - مناقشة الانحرافات - التكثير بقدرة الله تعالى).</p>
02	01 01	<p>2- حثت الآيات على إعمال العقل من خلال ما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تكثير القرآن الكريم. - نم التقليد الأعمى واتباع الآباء دون تكثير.
02	4×0.5	<p>3- ترجع أهمية العقل إلى:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أنه من مظاهر تكريم الإنسان وتفضيله وتميزه. - أنه منشأ الفكر وأداة الفهم والتمييز. - أنه مناط التكليف. - أنه أداة لاستنباط الأحكام ووصل الدين بقضايا الواقع.
02	2×01	<p>4- المعتقدات الخاطئة عند اليهود:</p> <ul style="list-style-type: none"> - جعلوا لأنفسهم إليها خاصاً بهم. - غندوا العجل والكبش والتماثيل وقتلوا الحياة. - قالوا أن عزيزاً ابن الله. - اعتنوا أنهم شعب الله المختار. - بنوا عقيدتهم على أساس خصري. <p>ملاحظة: (يكفي المترشح بذكر اثنين منها).</p>
03	01 4×0.5	<p>5-تعريف القياس اصطلاحاً: مساواة أمر لأمر آخر في الحكم الثابت له لاشتراكهما في علة الحكم.</p> <p>أركانه: الأصل، الفرع ، الحكم ، العلة.</p>
03	3×01	<p>6- الفوائد:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الدعوة إلى إعمال العقل. - الحث على تكثير القرآن الكريم. - نم التقليد الأعمى. <p>ملاحظة: (تقبل أية فائدة أخرى صحيحة).</p>
06	3×01	<p>الجزء الثاني</p> <p>1- من الأمور التي أبطلتها الخطبة هي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الربا. - التلاعيب بحرمة الأشهر الحرم. - ظلم المرأة. - الشرك. - قتال المسلم لأخيه المسلم. <p>ملاحظة: (يكفي المترشح بذكر ثلاثة منها).</p>

		2-تعريف القصاص اصطلاحاً: معاقبة الجاني بمثل جنائمه.
		- شرع القصاص لجريمة القتل العمد.
2×01	0.5 0.5	<p>3- الفرق بين الحدود والقصاص:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الحدود لا يجوز العفو فيها، بينما يجوز في القصاص. - الحدود حق الله تعالى فيها هو الغالب، بينما في القصاص حق العبد هو الغالب. - الحدود خاصة بجرائم السرقة والزنا والقذف وشرب الخمر والحرابة والردة، بينما القصاص خاص بالاعتداء على الدين. <p>ملاحظة: (يكتفى المرشح ذكر اثنين منها).</p>

العلامة	مجموع	عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
		الجزء الأول
02	4×0.5	<p>1- التعريف براوي الحديث:</p> <p>/ أم المؤمنين عائشة بنت أبي بكر الصديق - رضي الله عنهمَا - / من أعلم وأفقه النساء / مروياتها (2210) حديثاً / توفيت سنة 57 هـ.</p>
03	3×01	<p>2- المصطلحات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تعريف الشفاعة في الحدود: التوسط لإسقاط حد من الحدود الشرعية. - تعريف الجريمة: محظوظات شرعية زجر الشرع عنها بحد أو قصاص أو تعزير. - تعريف الحد: عقوبة مقدرة شرعاً تجب حفلاً الله تعالى.
02	4×0.5	<p>3- آثار المساواة: - انتشار الأمن في المجتمع. - محاربة الجريمة والفساد والحد من انتشارهما. - الحد من الفوارق والتمييز والطبقية في المجتمع. - نشر المحبة والإخاء بين الناس. - تحقيق مبدأ العدالة الاجتماعية. - شروع الثقة بين الحاكم والمحكوم.</p>
03	2×01	<p>4- مفهوم حق الأمن وال والعكساته:</p> <p>أ- مفهوم حق الأمن: هو توفير الحماية للأفراد في أنفسهم وأعراضهم وممتلكاتهم.</p> <p>ب- انعكاساته (آثاره) الاقتصادية:</p> <p>- تشجيع الاستثمار وازدهار الاقتصاد. - توفير الجو المناسب للابتكار والإبداع. - تيسير حركة تنقل الأشخاص والبضائع. - تشجيع حركة دوران الأموال.</p>
02	2×01	5- القيمة: العدل نوعها: سياسية

6- الأحكام والقواعد:**الأحكام:**

- حرمة الشفاعة في الحدود.

- حرمة السرقة.

- وجوب إقامة حد السرقة.

- وجوب الصرامة في تطبيق الحدود.

القواعد:

- الحث على الاعتبار بالأمم السابقة.

- بيان خطورة الشفاعة في الحدود.

- إقرار مبدأ العدل والمساواة في الإسلام.

- بيان حد السرقة.

- المحاباة في تطبيق الحدود سبب في هلاك المجتمعات.

الجزء الثاني

1- المثال: تحريم المخدرات قياساً على الخمر.

2- شرح المثال.

- استخراج الأركان:

الخمر	الخمر	العدل	حكم الأصل	المخدرات	الصلة	الصلة	الصلة
الأصل	الفرع	الاسكار	التحرير	التحرير	العدل	العدل	العدل

ملاحظة: (ذكر الأركان دون ربطها بالمثال إجابة خاطئة).

أمثلة أخرى:

- تحريم ضرب الوالدين قياساً على تحريم التألف.

- تحريم إبرام مختلف العقود قياساً على تحريم البيع وقت أداء صلة الجمعة.

ملاحظة: (يقبل أي مثال آخر صحيح).

3- يكونقياس تليلاً على مرنة التشريع:

- بالقياس نصل إلى إيجاد الأحكام الشرعية للمسائل الجديدة التي لم يرد فيها نص ولا إجماع.

- القياس يضمن استمرار الشريعة (التشريع) وخلودها وصلاحيتها لكل زمان ومكان.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: 2016

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: جميع الشعب

المدة: 02 ساعة و30 دقيقة

اختبار في مادة: العلوم الإسلامية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

الجزء الأول: (14 نقطة)

قال الله تعالى: [أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ وَلَوْكَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ
إِخْتِلَافًا كَثِيرًا] [النساء / 82]

[وَإِذَا قِيلَ لَهُمْ إِتَّبِعُوا مَا أَنْزَلَ اللَّهُ قَالُوا بَلْ نَسِعُ مَا أَلْقَيْنَا عَلَيْهِ
أَبْنَاءَنَا أَوْ لَوْكَانَ أَبْأُوهُمْ لَا يَعْقِلُونَ شَيْئًا وَلَا يَهْتَدُونَ] [البقرة / 170]

المطلوب:

- 1- أشارت الآياتان إلى وسيلة من وسائل تثبيت العقيدة. استخرجها مع الشرح.
- 2- في الآيتين حث على إعمال العقل. ووضح ذلك.
- 3- إلام ترجع أهمية العقل في القرآن الكريم؟
- 4- نتج عن تغييب العقل لدى اليهود معتقدات خاطئة. اذكر اثنين منها.
- 5- القياس اجتهاد وإعمال للعقل. عرف القياس اصطلاحاً واذكر أركانه.
- 6- استخرج من الآيتين ثلاثة فوائد.

الجزء الثاني: (06 نقاط)

أبطل الرسول صلى الله عليه وسلم في خطبة حجة الوداع عادة النار، ووضع البديل الشرعي لها وهو القصاص، كما شرع الحدود لمحاربة الجرائم الأخرى.

المطلوب:

- 1- اذكر ثلاثة أمور أخرى أبطلتها الخطبة.
- 2- عرف القصاص في الاصطلاح، ولأية جريمة شرعاً؟
- 3- ما الفرق بين الحدود والقصاص؟

الموضوع الثاني

الجزء الأول: (14 نقطة)

عن عائشة - رضي الله عنها - "أَنَّ قُرِينًا أَهْمَّهُمْ شَأْنَ الْمَرْأَةِ الْمَحْزُومَيَّةِ الَّتِي سَرَقَتْ فَقَالُوا: مَنْ يُكَلِّمُ فِيهَا رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ؟ فَقَالُوا: وَمَنْ يَجْتَرِي عَلَيْهِ إِلَّا أَسَامَةً، حَبَّ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، فَكَلَّمَهُ أَسَامَةُ، فَقَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: أَتَشْفَعُ فِي حَدٍّ مِنْ حُدُودِ اللَّهِ؟ ثُمَّ قَامَ فَأَخْتَطَبَ، فَقَالَ: أَيُّهَا النَّاسُ، إِنَّمَا أَهْلُكَ الدِّينَ بِنَلْكُمْ أَنَّهُمْ كَانُوا إِذَا سَرَقُوا فِيهِمُ الْشَّرِيفُ تَرَكُوهُ، وَإِذَا سَرَقَ فِيهِمُ الْمُضِيَّفُ أَقَامُوا عَلَيْهِ الْحَدَّ، وَإِنَّمَا اللَّهُ لَوْلَا أَنَّ فَاطِمَةَ بْنَتَ مُحَمَّدٍ سَرَقَتْ لَقَطَعَتْ يَدَهَا".
(أخرجه مسلم)

المطلوب:

- عَرَفَ راوِي الْحَدِيثَ.
- حَدَّدَ الْمَعْنَى الْاَصْطَلَاحِيَّ لِمَا يُلِي : - الشَّفَاعَةُ فِي الْحُدُودِ - الْجَرِيمَةِ - الْحَدِّ .
- الْمَسَاوَةُ فِي إِقَامَةِ الْحُدُودِ آثَارُ فِي تَمَاسِكِ الْمُجَمَّعِ، اذْكُرْ أُرْبَعَةَ مِنْهَا.
- مِنْ حِكْمَتِ تَشْرِيعِ الْحُدُودِ تَحْقيقُ الْأَمْنِ وَالْاسْتِقْرَارِ:
 - أ- فَمَا مَفْهُومُ حَقِّ الْأَمْنِ فِي الْإِسْلَامِ؟
 - ب- مَا هِيَ انْعَكَسَاتُهُ عَلَى الْجَانِبِ الْاَقْتَصَادِيِّ؟
- تَهْدِي الْمَسَاوَةُ إِلَى تَحْقيقِ قِيمَةِ الْقُرْآنِ الْمُرْسَلَةِ؟
 - أ- اذْكُرْهَا.
 - ب- بَيْنِ نُوْعَهَا.
- اسْتَخْرِجْ مِنَ النَّصِّ حُكْمَيْنِ وَفَائِدَتَيْنِ.

الجزء الثاني: (06 نقاط)

يعتبر القياس دليلاً على مرونة الشريعة ومسايرتها للأحداث المستجدة في حياة الناس:

- 1- هات مثالاً عن القياس.
- 2- اشرح هذا المثال مستخراجاً منه أركان القياس (مع ربط كل ركن بما يقابلها في المثال).
- 3- وضح كيف يكون القياس دليلاً على مرونة التشريع.

العلامة مجموع مجازة	عناصر الإجابة
1 1	Compréhension: (14 Points) 1- A l'occasion de la commémoration du 1 ^{er} novembre 1954. 2- a) « Nous » = Français « Il » = peuple algérien b) mais
2 0.5x2 1	3- a) l'ordre établi depuis 1830 par un colonialisme français b) les illusions de l'assimilation
1 1	4- L'expression « ont sonné le glas de l'action pacifique » veut dire : a) ont annoncé la fin de l'action pacifique
1 1	5- Dans le deuxième paragraphe, l'idée qui s'oppose à la phrase proposée est : « Les révoltes successives depuis le débarquement de Sidi Fredj, avortées ou ayant tourné à l'avantage de l'occupant, avaient conforté chez beaucoup l'idée, largement répandue par les assimilationnistes, que le recours aux armes en vue de chasser le colon français soutenu par l'Otan était une vue de l'esprit ». <i>N.B : accepter aussi l'idée reformulée ou toute réponse de même sens que celle proposée.</i> <i>Exemple : « Déclencher une lutte armée contre le colonialisme français était impossible à réaliser. »</i>
2 1x2	6- Les deux causes qui ont amené le FLN à opter pour la lutte armée sont : a) L'humiliante débâcle des généraux français à Diên Biên Phu (Viêt-Nam). b) Le déclenchement d'un vaste mouvement d'autodétermination en Afrique et en Asie.
1.5 0.5 0.25x4	7- <u>Non</u> , les œuvres des Français n'étaient pas « civilisationnelles » Les 4 mots ou expressions qui confirment cette réponse sont : Décapitations/ exécutions sommaires/Torture/ Viols/ Massacres collectifs/ Bombardements au napalm/ Camps de concentration.
1 0.25x4	8- Les quatre mots qui marquent la subjectivité de l'auteur : abject / inhumain / prédateur / hideuse .
1 0.25x4	9- Le 8 mai 1945, les Algériens ont compris que <u>l'action pacifique</u> n'aboutira à rien. Alors, ils ont décidé de recourir aux <u>armes</u> afin d'accéder à l'indépendance. Le <u>déclenchement</u> de la lutte armée a eu lieu le <u>1^{er} novembre 1954</u> .
1.5 1.5	10- Accepter tout titre en relation avec le thème du texte.

العلامة مجموع مجازة	عناصر الإجابة						
	Compréhension: (14 points)						
1 1	1- c/ Le réchauffement climatique planétaire.						
1.5 0.5x3	2- Phénomènes: fonte des glaces, élévation du niveau de la mer et changements climatiques						
1 1	3- c) une énumération.						
1.5 0.5x3	4- <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parties du corps</th><th>Effets des UV</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Peau</td><td>1. Vieillissement prématué 2. Cancers</td></tr> <tr> <td>Œil</td><td>1. La cataracte / opacification du cristallin</td></tr> </tbody> </table>	Parties du corps	Effets des UV	Peau	1. Vieillissement prématué 2. Cancers	Œil	1. La cataracte / opacification du cristallin
Parties du corps	Effets des UV						
Peau	1. Vieillissement prématué 2. Cancers						
Œil	1. La cataracte / opacification du cristallin						
2 1x2	5- celles-ci = des vagues de chaleur. Il = rayonnement ultraviolet (UV).						
1 1	6- bilan alarmant = situation inquiétante						
1.5 0.5x3	7- L'augmentation de la température, de l'humidité et de la concentration en CO2 de l'atmosphère						
2 1x2	8- Solutions proposées par l'auteur : - surveiller de près notre environnement. - prévoir les risques sanitaires futurs pour orienter les mesures de santé publique.						
1 1	9- but : b/ agir pour préserver la santé des populations						
1.5 1.5	10- Accepter tout titre en relation avec l'idée principale du texte						

العلامة	عناصر الإجابة	
مجموع	جزأة	
02	0.25	Production écrite : 1. Organisation de la production (02 pts) - Présentation du texte (mise en page selon le type d'écrit demandé) - Cohérence du texte - Progression des informations - absence de répétitions - absence de contre sens - emploi de connecteurs - structure adéquate (introduction – développement – conclusion)
	0.25 x 4	
	0.25 x 3	
02	1	2. Planification de la production (02 pts) - Choix énonciatif en relation avec la consigne - Choix des informations (originalité et pertinence des idées)
	1	
02	1	3. Utilisation de la langue de façon appropriée (03 pts) - Correction des phrases au plan syntaxique - Adéquation du lexique à la thématique - Utilisation adéquate des signes de ponctuation - Emploi correct des temps et des modes - Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ)
	0.25	
	0.25	
	0.25	
	0.25	

العلامة	عناصر الإجابة	
مجموع	جزأة	
02	0.25	Compte rendu : 1. Organisation de la production (02 pts) - Présentation du texte (mise en page) - Présence de titre et de sous titres - Cohérence du texte - Progression des informations - absence de répétitions - absence de contre sens - emploi de connecteurs - structure adéquate (accroche – condensation -)
	0.25	
	0.25 x 4	
	0.25 x 2	
02	1	2. Planification de la production (02 pts) - Choix énonciatif en relation avec la consigne - Choix des informations (sélection des informations essentielles)
	1	
02	1	3. Utilisation de la langue de façon appropriée (03 pts) - Correction des phrases au plan syntaxique - Adéquation du lexique à la thématique - Utilisation adéquate des signes de ponctuation - Emploi correct des temps et des modes - Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ)
	0.25	
	0.25	
	0.25	
	0.25	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
دورة: 2016
الشعبية: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصاد
المدة: 02 ساعة و30 دقيقة
اختبار في مادة: اللغة الفرنسية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:
الموضوع الأول

Jean Paul Sartre écrivait, au lendemain des Accords d'Evian, à propos de l'occupation française de l'Algérie : « Personne n'ignore aujourd'hui que nous avons ruiné, affamé, massacré un peuple de pauvres pour qu'il tombe à genoux. Il est resté debout. » Cet aveu du philosophe n'a été possible qu'après que d'authentiques Algériens eurent décidé de couper les jarrets au colonialisme.

Le 1^{er} novembre 1954 est à l'origine d'une double rupture : celle avec l'ordre établi depuis 1830 par un colonialisme français abject, inhumain et prédateur, et celle avec les illusions de l'assimilation (l'égalité des droits et le militantisme politique pour l'accession à l'indépendance par des moyens pacifiques).

Les massacres du 8 mai 1945 ont d'ailleurs sonné le glas de l'action pacifique. Les révoltes successives depuis le débarquement de Sidi Fredj, avortées ou ayant tourné à l'avantage de l'occupant, avaient conforté chez beaucoup l'idée, largement répandue par les assimilationnistes, que le recours aux armes en vue de chasser le colon français soutenu par l'Otan⁽¹⁾ était une vue de l'esprit.

Mais durant la nuit de la Toussaint⁽²⁾, des militants nationalistes ont tranché le nœud gordien⁽³⁾, prenant le chemin de non-retour avec comme unique leitmotiv : l'indépendance. Autrement dit, pour le FLN qui a jeté la révolution dans les bras du peuple, rien ne pouvait, désormais, détourner les nationalistes de leur aspiration à vivre libres et indépendants.

L'humiliante débâcle des généraux français à Diên Biên Phu (Viêt-Nam) la même année et le déclenchement d'un vaste mouvement d'autodétermination en Afrique et en Asie avaient convaincu le FLN qu'il était temps de forcer le destin. Il était désormais évident que la France n'était pas à l'abri d'une défaite militaire en Algérie malgré sa puissance de feu et les soutiens qu'elle a accumulés dans les rangs de certains Algériens collaborateurs, mus par des intérêts étroits et par l'illusion de son invincibilité.

Depuis, la France coloniale, appuyée par une armée voulant laver l'affront que lui a infligé le redoutable Général vietnamien Giap, et dotée, par la gauche au parlement, des pouvoirs spéciaux, une sorte de quitus, de chèque en blanc, a révélé sa hideuse entreprise de haine dirigée contre les civils pendant sept ans. Décapitations, exécutions sommaires, massacres collectifs, viols, torture, bombardements au napalm, camps de concentration, telles ont été les œuvres « civilisationnelles » subies par les Algériens durant la lutte armée. (...)

Les Algériens ont payé alors une lourde facture.

Kamel MANSARI. Le jeune indépendant, 31 octobre 2015

1. Otan : Organisation du Traité de l'Atlantique Nord.
2. La Toussaint : fête chrétienne célébrée le 1^{er} novembre de chaque année.
3. Nœud gordien : difficulté qui ne peut se résoudre que par la force.



QUESTIONS

I - Compréhension de l'écrit : (14 pts)

1. A quelle occasion cet article a-t-il été écrit ?
2. Dans la phrase : « *Personne n'ignore aujourd'hui que nous avons ruiné, affamé, massacré un peuple de pauvres pour qu'il tombe à genoux. Il est resté debout.* »
 - A qui renvoient les pronoms personnels « nous » et « il » dans le discours de Sartre ?
 - Réécrivez cette même phrase en remplaçant le point par l'articulateur qui convient.
3. Complétez ce qui suit par deux propositions prises dans le texte :

Le 1^{er} novembre 1954 a permis aux Algériens de rompre avec :

 - a.
 - b.
4. Dans la phrase : « Les massacres du 8 mai 1945 ont sonné le glas de l'action pacifique »

L'expression « *ont sonné le glas de l'action pacifique* » veut dire :

 - a. ont annoncé la fin de l'action pacifique.
 - b. ont annoncé le prolongement de l'action pacifique.
 - c. ont annoncé le début de l'action pacifique.

Recopiez la bonne réponse.

5. A quelle idée du deuxième paragraphe s'oppose la phrase suivante : « Durant la nuit de la Toussaint, des militants nationalistes ont tranché le nœud gordien, prenant le chemin de non-retour avec comme unique leitmotiv : l'indépendance. » ?
6. Dans le texte, l'auteur cite deux causes qui ont amené le FLN à choisir la lutte armée pour l'indépendance de l'Algérie.
Relevez-les.
7. Les œuvres des Français étaient-elles vraiment « civilisationnelles » comme le disaient les généraux français ?
Appuyez votre réponse par 4 mots ou expressions tirés du texte.
8. L'auteur s'implique dans son discours
Relevez du texte 4 mots qui marquent sa subjectivité.
9. Complétez le passage suivant à l'aide de mots tirés du texte :
Le 8 mai 1945, les Algériens ont compris que l'..... n'aboutira à rien. Alors, ils ont décidé de recourir aux..... afin d'accéder à l'indépendance. Le de la lutte armée a eu lieu le
10. Donnez un titre au texte

II - Production écrite : (06 pts)

Traitez l'un des deux sujets, au choix :

- 1- Le journal de votre lycée vous a chargé de publier un article sur le déclenchement de la révolution du 1^{er} Novembre 1954.
Pour le faire, rédigez le compte rendu objectif de ce texte.
- 2- Un ami étranger rencontré sur un réseau social vous demande de l'instruire des événements tragiques du 8 mai 1945.
Rédigez un texte dans lequel vous lui expliquez les causes et les conséquences de cet événement marquant de l'histoire de notre pays.

انتهى الموضوع الأقصى

الموضوع الثاني

Le réchauffement de la planète est bel et bien une réalité. La température globale moyenne de notre Terre en 2012 était, en effet, supérieure de 0,85° C à celle de 1880 selon les données recueillies par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Et ce réchauffement causé par les activités humaines se poursuit. Les conséquences (fonte des glaces, élévation du niveau de la mer et changements climatiques) se répercutent sur toute la planète. Ces phénomènes ne menacent pas seulement la biodiversité mais aussi notre santé, avec des effets qui se font d'ores et déjà sentir et pourraient devenir catastrophiques si rien n'est fait pour limiter l'augmentation des températures.

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) prévoit ainsi, dès 2030, près de 250 000 décès supplémentaires par an dus directement ou indirectement au réchauffement global, avec pour principales causes : la malnutrition, le paludisme, la diarrhée et le stress thermique (coup de chaleur, épuisement par la chaleur, syncope...). La commission sur le changement climatique et la santé de la revue scientifique *The Lancet*, regroupant experts européens et chinois, estime d'ailleurs que « *la lutte contre le changement climatique pourrait être l'enjeu sanitaire le plus important du XXI^e siècle* ».

La première certitude concernant le climat à venir est l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur. Or, celles-ci ont un impact direct sur notre santé : les températures élevées observées lors des canicules (1) augmentent, en effet, grandement la morbidité (2) et le risque de mortalité. Ces vagues de chaleur plus fréquentes peuvent être aussi associées à une augmentation de l'exposition au rayonnement ultraviolet (UV). Or, il provoque un vieillissement prématûr de la peau et induit le risque de voir se développer carcinome ou mélanome, des cancers de la peau. Les UV peuvent aussi avoir un effet néfaste sur l'œil en provoquant des cataractes corticales, une baisse de la vue causée par l'opacification progressive du cristallin, la lentille naturelle de l'œil. L'incidence de ces maladies liées aux UV est en augmentation depuis plusieurs décennies.

L'augmentation de la température, de l'humidité et de la concentration en CO₂ de l'atmosphère favorise aussi la croissance des plantes et, par conséquent, la production de pollen. La période de pollinisation est ainsi prolongée et les petits grains produits sont plus allergisants.

De plus, le changement climatique modifie l'aire de répartition de certaines plantes invasives (3) allergisantes comme l'ambroisie.

Ces évolutions préoccupantes menacent en premier lieu la qualité de vie des personnes affectées par les pollinoses, ces allergies respiratoires causées par les pollens, comme les rhinites et l'asthme allergiques.

Après ce bilan alarmant, comment prévenir pour mieux faire face ? D'abord, surveiller de près notre environnement pour, le cas échéant, mettre en place des systèmes d'alerte et des plans de prévention ou d'action publique. Il faut aussi prévoir les risques sanitaires futurs pour orienter les mesures de santé publique.

Simon Pierrefixe
Extrait du Dossier « Changement climatique »
In SCIENCE et santé N°28, novembre - décembre 2015.

1. **Canicules** : fortes chaleurs
2. **Morbidité** : nombre des malades dans un groupe social donné pendant un temps donné
3. **Invasives** : qui envahissent un milieu naturel qu'ils finissent par détruire

QUESTIONS

I - Compréhension de l'écrit : (14 pts)

1- Le thème abordé dans ce texte est :

- a. Les catastrophes naturelles
- b. Le phénomène écologique
- c. Le réchauffement climatique planétaire

Recopiez la bonne réponse.

2. « Ces phénomènes ne menacent pas seulement la biodiversité »

De quels phénomènes s'agit-il ?

3. « ... principales causes : la malnutrition, le paludisme, la diarrhée et le stress thermique. »

Dans l'énoncé ci-dessus, les deux points introduisent :

- a. une cause
- b. une explication
- c. une énumération

Recopiez la bonne réponse.

4. Relevez du texte :

- a. Deux effets néfastes des UV sur la peau
- b. Un effet néfaste des UV sur l'œil

5. A quoi renvoient les pronoms « celles-ci » et « il » dans les énoncés ci-dessous ?

« Or, celles-ci ont un impact direct sur notre santé. »

« Or, il provoque un vieillissement prématué. »

6. « Ce bilan alarmant... » signifie :

- a. situation inquiétante
- b. état de fait heureux
- c. réussite totale

Recopiez la bonne réponse.

7. Quels sont les phénomènes qui favorisent les allergies respiratoires causées par les pollens ?

8. L'auteur propose des solutions. Lesquelles ?

9. Dans ce texte l'auteur a pour but d' :

- a. agir contre le réchauffement climatique
- b. agir pour mieux préserver la santé des populations
- c. agir pour la protection des animaux et des végétaux

10. Proposez un titre au texte et justifiez votre choix.

II - Production écrite : (06 pts)

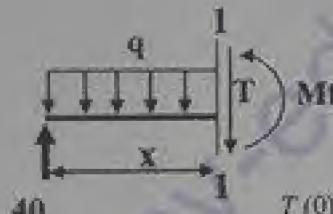
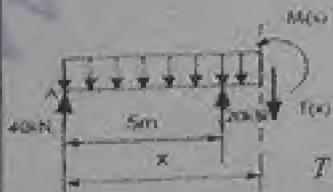
Traitez l'un des deux sujets, au choix :

1- La lecture du texte ci-dessus vous incite à partager son contenu avec vos amis. Rédigez le compte rendu objectif de ce texte (150 mots environ) qui sera publié sur votre page facebook.

2- Le club écologique (vert) de votre établissement organise une campagne de sensibilisation à la protection de la nature.

Rédigez un appel dans lequel vous incitez vos camarades à développer les espaces verts en évoquant quelques actions qu'il faut entreprendre.

انتهى الموضوع الثاني

العلامة	مجموع مجزأة	عنصر الإجابة (الموضوع الأول)
		المسالة الأولى: (05.00) حساب ردود الأفعال: $\sum F_x = 0 \Rightarrow H_A = 0 KN,$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow V_A + V_B - (0.10) + 20 = 0 \Rightarrow V_A + V_B = 80 KN, \dots \dots (1)$ $\sum M_A = 0 \Rightarrow -10V_B - 20.5 + 10.10.5 = 0 \Rightarrow V_B = 40 KN$ $\sum M_B = 0 \Rightarrow 10V_A + 20.5 - 10.10.5 = 0 \Rightarrow V_A = 40 KN$ $V_A + V_B = 40 + 40 = 80 KN, \dots \dots (1)$ العلامة عنده ملاحظة بالاعتماد على طريقة الصافر: $V_A = VB = \frac{\sum F_y}{2} = 80/2 = 40 KN$
0.25	0.25	
0.75	0.25	
0.25	0.25	
0.50	0.50	 <p>M_f, T - كتابة معادلات - 1</p> $0 \leq x \leq 5, \quad \sum F_y = 0 \Rightarrow -T - 10x + 40 = 0 \Rightarrow T(x) = -10x + 40$ $T(0) = +40 KN \quad T(5) = -10 KN \quad T(x) = 0 \Rightarrow x = 4 m$ $\sum M_f = 0 \Rightarrow -M_f(x) - 10 \frac{x^2}{2} + 40x = 0$ $M_f(x) = -5x^2 + 40x$ $M_f(0) = 0 \quad M_f(4) = 80 KN.m \quad M_f(5) = 75 KN.m$
1.00	0.50	 <p>M_f, T - كتابة معادلات - 2</p> $5 \leq x \leq 10, \quad \sum F_y = 0 \Rightarrow -T - 10x + 40 + 20 = 0 \Rightarrow T(x) = -10x + 60$ $T(5) = +10 KN \quad T(10) = -40 KN \quad T(x) = 0 \Rightarrow x = 6 m$ $\sum M_f = 0 \Rightarrow -M_f(x) - 10 \frac{x^2}{2} + 40x + 20(x - 5) = 0$ $M_f(x) = -5x^2 + 60x - 100$ $M_f(5) = 75 KN.m \quad M_f(6) = 80 KN.m \quad M_f(10) = 0$

رسم خطوط M_f و T

أفعال الأوتون:

$$M_f(0) = 0$$

$$M_f(5) = 75 \text{ KN.m}$$

$$M_f(4) = 80 \text{ KN.m}$$

أفعال العزم:

$$M_f(5) = 75 \text{ KN.m}$$

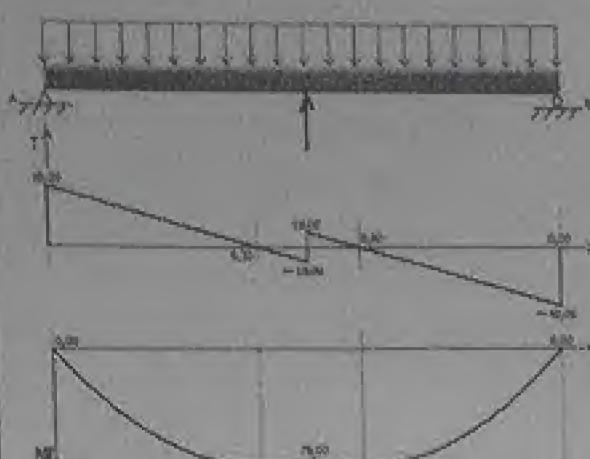
$$M_f(10) = 0$$

$$M_f(6) = 80 \text{ KN.m}$$

وزن الأجزاء الأعظمي:

$$M_{f,\max} = 80 \text{ KN.m}$$

ـ خارج المدى المقصوب



$$\sigma = \frac{M_f \max}{W_x} \leq \bar{\sigma} \Rightarrow W_x \geq \frac{M_f \max}{\bar{\sigma}} = \frac{80,100,100}{160,10} = 500 \text{ cm}^3$$

نختار من الجدول $W_x = 557 \text{ cm}^3$ IPE300 يتوافق مع المدى المقصوب

ملاحظة

يمكن تحسين التراح امثل للمحصر (طبلة المثلث).

المشارة الثانية: (07.00)

ـ التحقق من أن المعلم عدد سكوب $n = 6$: و منه النظام عدد سكوب

ـ حساب ردود الأفعال:

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow H_s = 10 \text{ KN.}$$

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow V_s + V_a = 50 \text{ KN} \dots \dots (1)$$

$$\sum M_A = 0 \Rightarrow -6V_s + 6 \cdot 10 + 4 \cdot 10 + 2 \cdot 20 + 10 \cdot 3 = 0 \Rightarrow V_s = 28,33 \text{ KN}$$

$$\sum M_B = 0 \Rightarrow 6V_a - 6 \cdot 10 - 2 \cdot 10 - 4 \cdot 20 + 3 \cdot 10 = 0 \Rightarrow V_a = 21,67 \text{ KN}$$

$$\text{من (1) نستنتج } V_s + V_a = 28,33 + 21,67 = 50 \text{ KN}$$

ـ تحديد المحظوظ الداخلية:

B: 3/3

$$\tan(\alpha) = \frac{2}{4} = 0,5 \Rightarrow \alpha = 26,56^\circ.$$

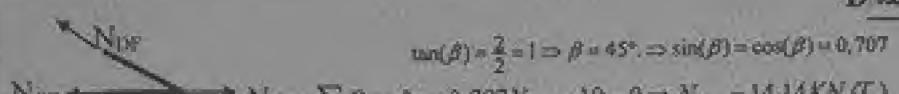
$$\sin(\alpha) = 0,4472; \cos(\alpha) = 0,8944$$

$$\sum F_r = 0 \Rightarrow N_{ax} \sin \alpha - 10 + 28,33 = 0 \Rightarrow N_{ax} = -41 \text{ KN (C)}$$

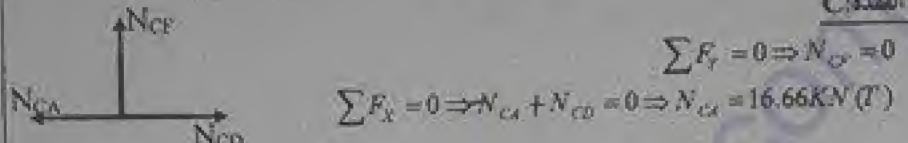
$$\sum F_t = 0 \Rightarrow -N_{ax} \cos \alpha - 10 - N_{ay} = 0 \Rightarrow N_{ay} = 26,66 \text{ KN (T)}$$



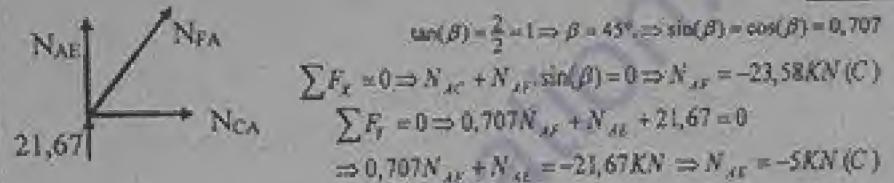
D-نقطة



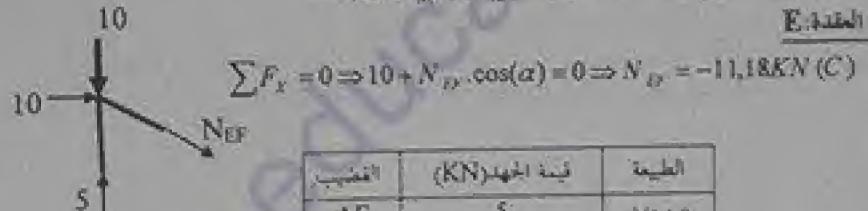
C-نقطة



A-نقطة



E-نقطة



العنصر	قيمة الجهد (KN)	الطبيعة
AE	5	الضغط
AF	23,58	الضغط
AC	16,67	شد
FE	11,19	الضغط
CF	0	ركب
DC	16,67	شد
FD	14,14	شد
FB	41,00	الضغط
DB	26,67	شد

4- حساب الجهد الأعظمي N

$$\frac{N}{S} \leq \frac{\sigma}{S} \Rightarrow N \leq \sigma S \Rightarrow N \leq 1600 \cdot 2,8 = 4544 \text{ daN} \Rightarrow N_{\max} = 45,44 \text{ KN}$$

استنتاج: من خلال الجدول نلاحظ أن أكبر قيمة هي :

$$N = 41 \text{ KN} \quad N_{\max} = 45,44 \text{ KN}$$

ومنه مقاومة القضبان محققة
المسافة الدائمة (03.00)

١ - تصنيف الأصددة و الروافد حسب الوضعيّة:

- تصنيف الأصددة:

* أصددة زاوية : A-1 , A-3 , C-1 , C-3

* أصددة الواجهة : A-2 , B-1 , B-3 , C-2

* أصددة داخلية : B-2

- تصنيف الروافد:

* روافد رئيسية : A , B , C

* روافد ثانوية : 1 , 2 , 3

- دور الروافد في الأصددة:

- الأصددة :

○ استقبال الحمولات ونقلها إلى الأساسات

○ أو عنصر حامل يشكل الهيكل المقاوم لجميع التأثيرات مع الروافد

- الروافد :

○ استقبال الحمولات ونقلها إلى الأصددة

○ أو عنصر حامل يشكل الهيكل المقاوم لجميع التأثيرات مع الأصددة

ملاحظة: تقبل جمجم الإجابات المترسحة في نفس الإتجاه

المسالة الرابعة: (05.00)

ABC - حساب مساحة المثلث

$$1.50 \quad 1.00 \quad S = \frac{1}{2} \sum X_s(Y_{s+1} - Y_{s-1}) = \frac{1}{2} [X_A(Y_C - Y_B) + X_B(Y_A - Y_C) + X_C(Y_B - Y_A)] \\ 0.50 \quad S = 9600.05 \text{m}^2$$

2 - حساب المسحوط

	الخط	Δx	Δy	الربع	Tan (g)	$g(\text{gr})$	$G(\text{gr})$
1.25	AB	162,30	-75,40	II	2,15	72,31	$G_{AB} = 200 \cdot g = 127,69$
	AC	-12,70	-112,40	III	0,11	7,16	$G_{AC} = 200 \cdot g = 207,16$

قيمة الزاوية α

$$\alpha = G_{AC} - G_{AB} = 207,16 - 127,69 = 79,47 \text{ gr}$$

3 - حساب طول الخط AA'D

$$L_{AC} = \sqrt{\Delta X_{AC}^2 + \Delta Y_{AC}^2} = 113,11 \text{m}$$

$$S = \frac{1}{2} L_{AD} \cdot L_{AC} \cdot \sin \alpha = 5575.50 \text{m}^2$$

$$L_{AD} = \frac{2S}{L_{AC} \cdot \sin \alpha} = 103,94 \text{m}$$

3- ب - حساب إحداثيات النقطة D

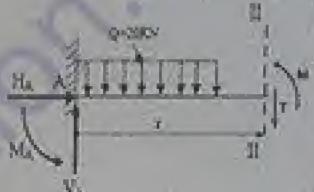
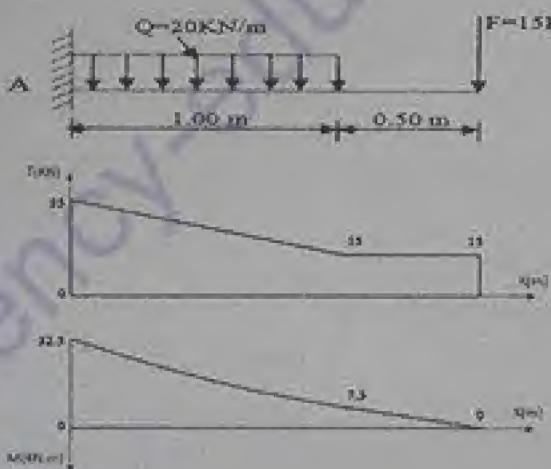
$$G_{AD} = G_{AB} = 127,69 \text{ gr}$$

$$\Delta X_{AD} = L_{AD} \cdot \sin(G_{AD}) = 103,94 \cdot \sin(127,69) = 94,26 \text{m} \Rightarrow X_D = X_A + 94,26 = 206,96 \text{m}$$

$$5/5 \quad 0.50 \quad \Delta Y_{AD} = L_{AD} \cdot \cos(G_{AD}) = 103,94 \cdot \cos(127,69) = -43,79 \text{m} \Rightarrow Y_D = Y_A - 43,79 = 168,61 \text{m} \\ D(206,96 \text{m}; 168,61 \text{m})$$

السؤال		موجز ا	موجز ب	تفصيل اتجاه (الموضوع الفلاس)
0.50	0.50			<p>تمرين ١ (الإجابة): ٥٧ نقطة</p> <p>١- تصور خريطة تهلك المثلث: $2b - 3 = b$ لـ ٤ - ٣ - ٢ و ٥ - ٦ - ٤ و ٧ - ٨ - ٦</p> <p>٢- حسب رسم الأعلى على المستقيم يتحقق معايير قانون</p>
0.50				$\sum F_x = 0 \Rightarrow H_A = 0KN$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow V_A + V_B - F_1 - F_2 = 0 \Rightarrow V_A + V_B = F_1 + F_2$ $\Rightarrow V_A + V_B = 160 \dots (1)$ $\sum M_{F/A} = 0 \Rightarrow -V_B \times 6 + F_1 \times 3 + F_2 \times 9 = 0$ $\Rightarrow V_B = \frac{100 \times 3 + 60 \times 9}{6} = 140KN$
1.50	0.50			$V_A = 20KN$ بالعمران في (١) نجد ٣- حساب قيم المجهول الداخلية في قسمين تهلك المثلث بطريقة عزل العقد حساب الزوايا: $\alpha = 45^\circ$
0.50				$\tan \alpha = \frac{3}{3} = 1 \Rightarrow \alpha = 45^\circ$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow N_{AB} \sin \alpha + V_A = 0$ $\Rightarrow N_{AB} = -\frac{V_A}{\sin \alpha} = \frac{-20}{0.707} = -28.28 KN$ (الصواب)
0.50				$\sum F_x = 0 \Rightarrow N_{AB} + N_{AD} \cos \alpha + H_A = 0$ $\Rightarrow N_{AB} = 28.28 \times 0.707 = 20KN$ (صواب)
3.50	0.50			$\sum F_y = 0 \Rightarrow N_{BD} \sin \alpha + V_B = 0$ $\Rightarrow N_{BD} = \frac{-V_B}{\sin \alpha} = \frac{-140}{0.707} = -198KN$ (الصواب)
0.50				$\sum F_x = 0 \Rightarrow N_{BC} - N_{BA} - N_{BD} \cos \alpha = 0$ $\Rightarrow N_{BC} = N_{BA} + N_{BD} \cos \alpha$ $\Rightarrow N_{BC} = 20 + (-198 \times 0.707) = -120KN$ (الصواب)

الحلقة		الحلقة 1 (الجزء)																			
مجموع	محور X	نرخة العقد C																			
0.50		حساب الزاوية β																			
0.50		$\tan \beta = \frac{1}{6} = 0.5$ $\Rightarrow \beta = 26.565^\circ$ $\sum F_x = 0 \Rightarrow -N_{CB} - N_{CD} \cos \beta = 0$ $\Rightarrow N_{CD} = \frac{-N_{CB}}{\cos \beta} = \frac{120}{0.894} = 134.16 \text{ KN}$ (نـ)																			
0.50	0.50		<p>4- تقوير الناتج في جدول :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>طريقه</th> <th>(KN) الجهد</th> <th>العنبر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الصياغ</td> <td>28.28</td> <td>1(AD)</td> </tr> <tr> <td>حد</td> <td>134.16</td> <td>2(DC)</td> </tr> <tr> <td>الصياغ</td> <td>120.00</td> <td>3(BG)</td> </tr> <tr> <td>حد</td> <td>20.00</td> <td>4(AB)</td> </tr> <tr> <td>الصياغ</td> <td>197.99</td> <td>5(BD)</td> </tr> </tbody> </table> <p>5- استخراج العدد القياسي للناتج :</p> <p>بالتطبيق شرط المقارنة :</p> $\sigma_{max} = \frac{N_t}{2S} \leq \sigma \Rightarrow S \geq \frac{N_t}{2\sigma} = \frac{198 \times 10^3}{2 \times 1400} \Rightarrow S \geq 7.07 \text{ cm}^2$ <p>من الجدول نأخذ العنصر القياسي : L(50x50x8) الذي مساحته $S=7.41 \text{ cm}^2$</p>	طريقه	(KN) الجهد	العنبر	الصياغ	28.28	1(AD)	حد	134.16	2(DC)	الصياغ	120.00	3(BG)	حد	20.00	4(AB)	الصياغ	197.99	5(BD)
طريقه	(KN) الجهد	العنبر																			
الصياغ	28.28	1(AD)																			
حد	134.16	2(DC)																			
الصياغ	120.00	3(BG)																			
حد	20.00	4(AB)																			
الصياغ	197.99	5(BD)																			
1.00	0.50																				
7/7																					
0.25																					
0.75	0.25		<p>الحلقة 2 (الجزء) (نـ 05) :</p> <p>1- حساب ربطة العقد A في المقدمة :</p> $\sum F_x = 0 \Rightarrow H_A = 0$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow V_A - Q \times 1 - F = 0$ $\Rightarrow V_A = Q \times 1 + F = 20 \times 1 + 15$ $\Rightarrow V_A = 35 \text{ KN}$ $\sum M_{F/A} = 0 \Rightarrow -M_A + Q \frac{1^2}{2} + F \times 1.50 = 0$ $\Rightarrow M_A = Q \frac{1^2}{2} + F \times 1.50 = 10 + 15 \times 1.50$ $\Rightarrow M_A = 32.50 \text{ KN.m}$																		
0.25																					

العلامة		عناصر الإجابة
مجزء	مجزء	
		2- دراسة معادلات الجهد القاطع ووزن الاتجاه: المقطع (I-I)
		$0 \leq x \leq 1.00m$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow T(x) = -Q \times x + V_A$ $\Rightarrow T(x) = -20x + 35 \quad \begin{cases} T(0) = 35 \text{ KN} \\ T(1) = 15 \text{ KN} \end{cases}$ $\sum M_{(I-I)} = 0 \Rightarrow M(x) = -Q \frac{x^2}{2} + 35x - M_A$ $\Rightarrow M(x) = -10x^2 + 35x - 32.5 \quad \begin{cases} M(0) = -32.5 \text{ KN.m} \\ M(1) = -7.5 \text{ KN.m} \end{cases}$
2.00	0.5	
0.5	0.5	$1 \leq x \leq 1.50m$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow T(x) = -Q \times 1 + V_A$ $\Rightarrow T(x) = -20 + 35 = 15 \text{ KN}$ (خط) $\sum M_{(I-I')} = 0 \Rightarrow M(x) = -Q(x - 0.5) + V_A x - M_A$ $\Rightarrow M(x) = -20x + 10 + 35x - 32.5$ $\Rightarrow M(x) = 15x - 22.5 \quad \begin{cases} M(1) = -7.5 \text{ KN.m} \\ M(1.50) = 0 \text{ KN.m} \end{cases}$
0.5	0.5	
1.00		3- تطبيق متغيري الجهد القاطع وزن الاتجاه:
0.50	0.50	
0.50	0.50	4- القيم المتصورة للجهد القاطع وزن الاتجاه: $M_{\max} = 32.5 \text{ kN.m}; T_{\max} = 35 \text{ kN}$

البيانات		مقدار الإجابة
العنوان	القيمة	
		- التحقق من مقداره مقطع الزرقة :
		يجب تحفظ شرط المقاومة : $\sigma_{max} \leq \delta$
0.75	0.50	$\sigma_{max} = \frac{M}{W_s} = \frac{225 \times 10^4}{194.3} = 1172.67 \text{ daN/cm}^2 > \delta = 1440 \text{ daN/cm}^2$
	0.25	لأن مقطع الزرقة ينفرد .
S/S		
		المسئلة الثالثة: (4) نقاط
		- حساب المساحة الكلية الأرض ABCD بطريقة الأحداثيات (كم²)
1.00	0.50	$S_{ABCD} = \frac{1}{2} \sum [X_n(Y_{n+1} - Y_{n-1})]$
		$\Rightarrow S_{ABCD} = \frac{1}{2} [X_A(Y_B - Y_G) + X_B(Y_A - Y_C) + X_C(Y_B - Y_D) + X_D(Y_C - Y_A)]$
	0.50	$\Rightarrow S_{ABCD} = \frac{1}{2} [100(72 - 140) + 120(100 - 145) + 179(140 - 72) + 161(145 - 100)]$
		$\Rightarrow S_{ABCD} = 3608.50 \text{ m}^2$
		- حساب المشتقة الأولى GAB
		حساب فروق المنسوب وعوقي الدافع
1.50	0.25	$\Delta x_{AB} = X_B - X_A = 120 - 100 = 20m > 0$
	0.25	$\Delta y_{AB} = Y_B - Y_A = 140 - 100 = 40m > 0$
	0.25	$G_{AB} = g \cdot \tan \theta$ زاوية AB بدفع من النوع الأول رسماً
	0.50	$\tan \theta = \left \frac{\Delta y_{AB}}{\Delta x_{AB}} \right = \left \frac{40}{20} \right = 0.5 \Rightarrow g = 29.517 gr$ حساب g المعدل
	0.25	$\Rightarrow G_{AB} = 29.517 gr$
0.50	0.50	$L_{AB} = \sqrt{\Delta x_{AB}^2 + \Delta y_{AB}^2} = \sqrt{20^2 + 40^2} = 44.72m$ - حساب المسافة (أقصى) لـ AB
		- حساب المساحة (أقصى) لـ AB
		حساب المحتويات المثلثية
1.00	0.25	$x_g = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{179 + 161}{2} = 170.00m$
	0.25	$y_g = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{145 + 72}{2} = 108.50m$
4/4	0.50	$L_{AG} = \sqrt{(x_g - x_A)^2 + (y_g - y_A)^2} = \sqrt{70^2 + 8.5^2} = 70.51m$

على المرت翔 أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

يحتوى الموضوع الأول على 03 صفحات (من الصفحة 1 من 7 إلى الصفحة 3 من 7)

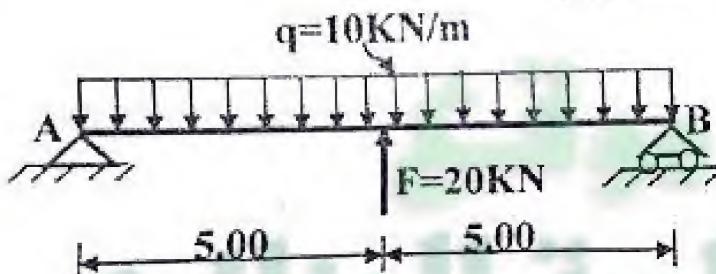
المسألة الأولى: (05 نقاط)

يمثل الشكل (1) رسمًا ميكانيكيًا لرافدة معدنية

قطعها من نوع (IPE) تستند على مسند بسيط (B)

آخر مزدوج (A).

الشكل (1)



طوب:

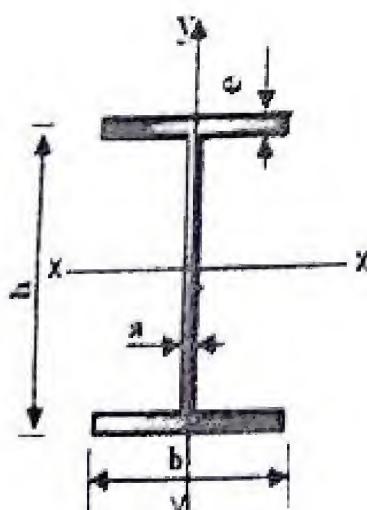
1- احسب ردود الأفعال في المنسدين.

2- اكتب معادلات الجهد القاطع (T) و عزم الانحناء (M_f) على طول الرافدة.

3- ارسم مخططات الجهد القاطع (T) و عزم الانحناء (M_f).

4- استنتج عزم الانحناء الأعظمي M_{fmax} .

5- حدد من الجداول المجنب المناسب إذا علمت أن: $M_{fmax} = 80 \text{ KN.m}$ و $\bar{\sigma} = 160 \text{ MPa}$.

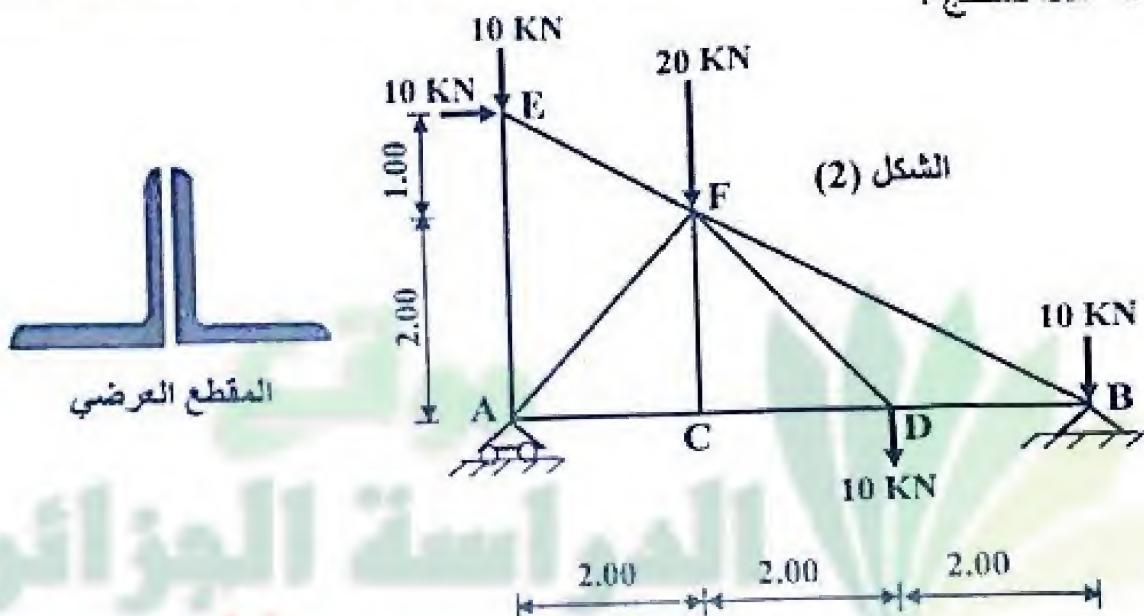


IPE	h(mm)	b(mm)	a(mm)	e(mm)	W _{xx} (cm ³)	S(cm)
240	240	120	6,2	9,8	324	39,
270	270	135	6,6	10,2	429	45,
300	300	150	7,1	10,7	557	53,
330	330	160	7,5	11,5	713	62

المسألة الثانية: (07 نقاط)

يمثل الشكل (2) رسمًا ميكانيكيًا للنظام متعدد يرتكز على مسند بسيط (A) و آخر مزدوج (B).
المطلوب:

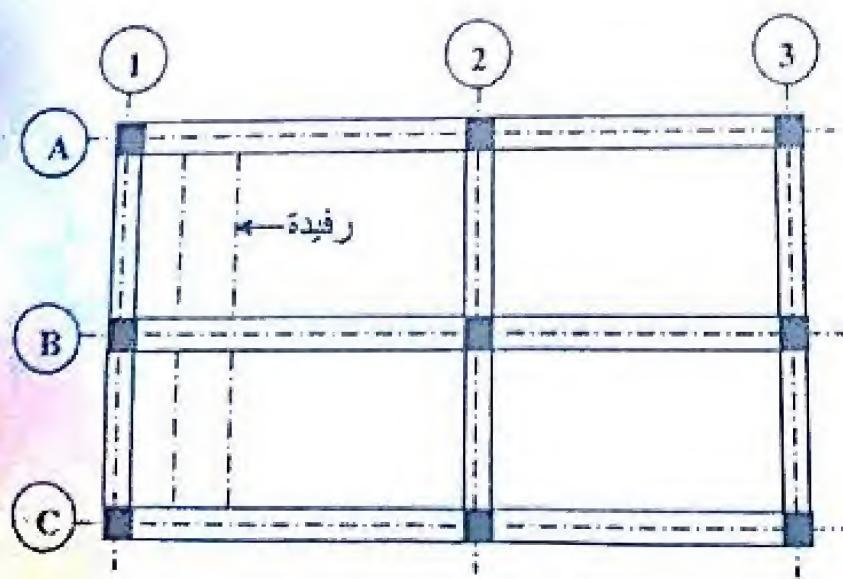
- 1- حدد طبيعة النظام المتعدد.
- 2- احسب ردود الأفعال في المسندين A و B.
- 3- احسب الجهود الداخلية في القصبان مع تحديد طبيعتها و تدوين النتائج في جدول.
- 4- احسب الجهد (N) الذي يمكن للقصبان تحمله علماً أن مقطعها العرضي عبارة عن مجنب زاوي مزدوج مساحته الكلية $S=2.84 \text{ cm}^2$. يعطى الإجهاد المسموح به للنحاس: $\bar{\sigma}=1600 \text{ daN/cm}^2$ - ملأا تستنتاج؟



المسألة الثالثة: (03 نقاط)

المخطط الموضح في الشكل (3) يمثل مخطط قوابة لأرضية ملابق علوي.

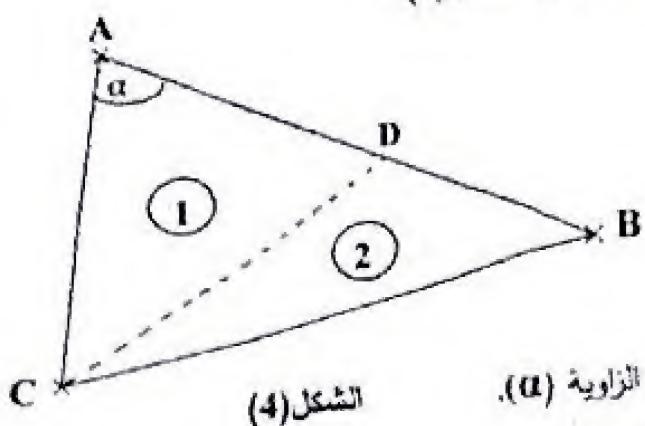
- 1- صنف الأعمدة والروافد الموضحة في المخطط حسب وضعيتها.



- 2- اذكر دور كل من الأعمدة والروافد.

المسألة الرابعة: (05 نقاط)

قطعة ارض (ABC) معرفة بالاحداثيات الثالثة لرؤوسها المعطاة في الجدول و المقسمة إلى قطعتين (1) و (2) يحد بينهما الضلع (CD) كما هو موضع في الشكل (4).



الشكل (4)

النقط	X(m)	Y(m)
A	112,70	212,40
B	275,00	137,00
C	100,00	100,00

المطلوب:

- 1- احسب مساحة القطعة (ABC).
- 2- احسب المسوفات الاحداثية G_{AB} و G_{AC} و استنتج قيمة الزاوية (α).
- 3- إذا علمت ان مساحة القطعة (1) هي: 5575.50 m^2
 - ا- احسب طول الضلع AD.
 - ب- احسب احداثيات النقطة D.



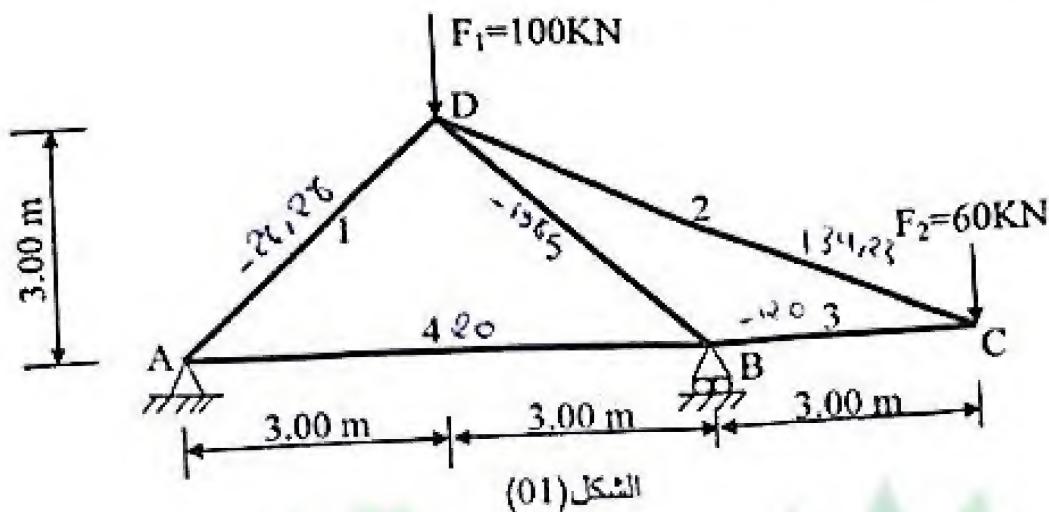
انتهي الموضوع الأول

الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع الثاني على 04 صفحات (من الصفحة 4 من 7 إلى الصفحة 7 من 7)

المسألة الأولى: (07 نقاط)

نريد دراسة الهيكل المثلثي الممثل على الشكل (01):



المطلوب:

- 1- حد طبيعة الهيكل المثلثي.
- 2- احسب ردود الأفعال في المستدين، حيث A مسد مضاعف و B مسد بسيط.
- 3- احسب قيم الجيوب الداخلية في جميع القصبيان باستخدام الطريقة التحليلية (عزل العقد) مع تحديد طبيعتها.
- 4- دون النتائج في الجدول حسب النموذج التالي:

رقم القصبيان	الجهد (KN)	الطبيعة

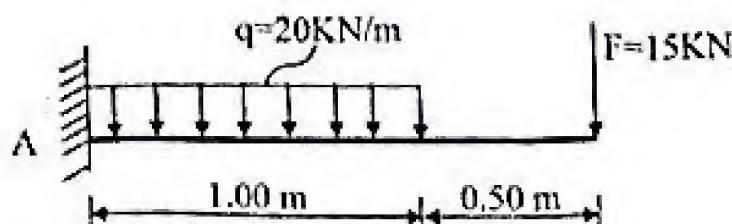
- 5- إذا كانت قصبيان الهيكل المثلثي تتشكل من مجنب زاوي مضاعف (دعامة زاوية مزدوجة)
 - استخرج من الجدول (01) العصب الزاوي المناسب علماً أن القصبيان الأكثر تحملًا هو رقم (5) حيث $\sigma = 1400 \text{ daN/cm}^2$ والإجهاد الناظمي المسحور به هو: $N = 198 \text{ KN}$

جدول (01)

المجنب الزاوي (دعامة زاوية)	المساحة (cm^2)
50x50x6	5.69
50x50x7	6.56
50x50x8	7.41
50x50x9	8.24

المسألة الثانية: (05 نقاط)

لتكن الرافلة المدمجة الممثلة في الشكل(02) تحت تأثير الحمولات: $q = 20 \text{ KN/m}$, $F = 15 \text{ KN}$



الشكل(02)

المطلوب:

1- احسب قيم ردود الأفعال في المثلث A.

2- اكتب معادلات الجهد القاطع $T(x)$ و عزم الاختواء $M(x)$ على طول الرافلة.

3- مثل منحني $T(x)$ و $M(x)$ على طول الرافلة .

4- استخرج القيم الفصوى للجهد القاطع وعزم الاختواء.

5- إذا كان مقطع الرافلة عبارة عن مجنب IPE200

بعض خصائصه على الجدول(02) و $\sigma = 1440 \text{ daN/cm}^2$

- هل مقاومة الرافلة محققة ؟

جدول(02)

$h(\text{mm})$	$I_x(\text{cm}^4)$	$W_x(\text{cm}^3)$
200	1943	194.3

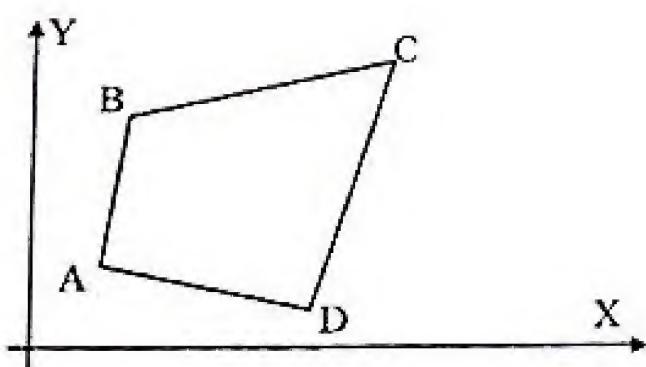
المسألة الثالثة: (04 نقاط)

قطعة أرض ABCD رباعية الأضلاع الممثلة في الشكل(03) رسموها معرفة بإحداثياتها القائمة المبينة في

الجدول(03):

الجدول(03)

النقطة	X (m)	Y (m)
A	100.00	100.00
B	120.00	140.00
C	179.00	145.00
D	161.00	72.00



الشكل(03)

- احسب مساحة قطعة الأرض بطريقة الإحداثيات القائمة.
- احسب المسافة الإحداثي G_{AB} للاتجاه AB .
- احسب المسافة الأفقية L_{AB} .
- لتكن النقطة E منتصف القطعة CD .
- احسب المسافة الأفقية L_{AE} .

المسألة الرابعة: (04 نقاط)

لفرض إعادة تهيئة جزء من طريق طوله 100 m، تم إنجاز المظهر الطولي المبين على الوثيقة المرفقة في الصفحة (7/7) حيث خط المشروع ذو ميل ثابت يقدر بـ : 3 % ($\tan \alpha = 0.03$)
المطلوب:

- أتم ملء جدول بيانات المظهر الطولي المرسوم على الوثيقة المرفقة (الصفحة 7/7).
- احسب المسافات التي تحدد وضعية المظهر الوهمي P.

ملاحظة: - تعاد الوثيقة المرفقة (الصفحة 7/7) مع أوراق الإجابة.
- ترفق الحسابات الضرورية مع ورقة الإجابة.

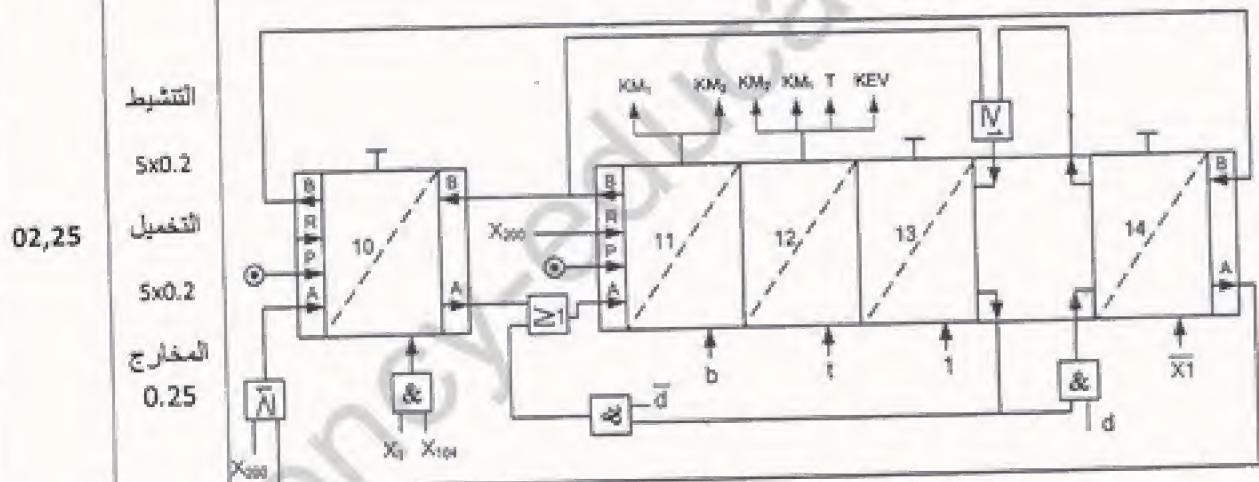
العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	موزع	
01,5	$0,15 \times 10$	<p>ج.1. بيانات مخطط النشاط (A₀):</p> <p>W: (W_t, W_p)</p> <p>ملحوظة: تم إدراج الأقرارات C في كل الأسلوبات لمراجعة النشاط (ياسئل API) أو تغيير عنده.</p>
01,25	$0,25 \times 3$ $X_4 +$ نداء جواب 0.5	<p>ج.2. متن من أشغال التجميع:</p>

اختبار مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية) الشعبة: تقيي رياضي المدة: 04 ساعه و 30 دقيقه
الموضوع الأول

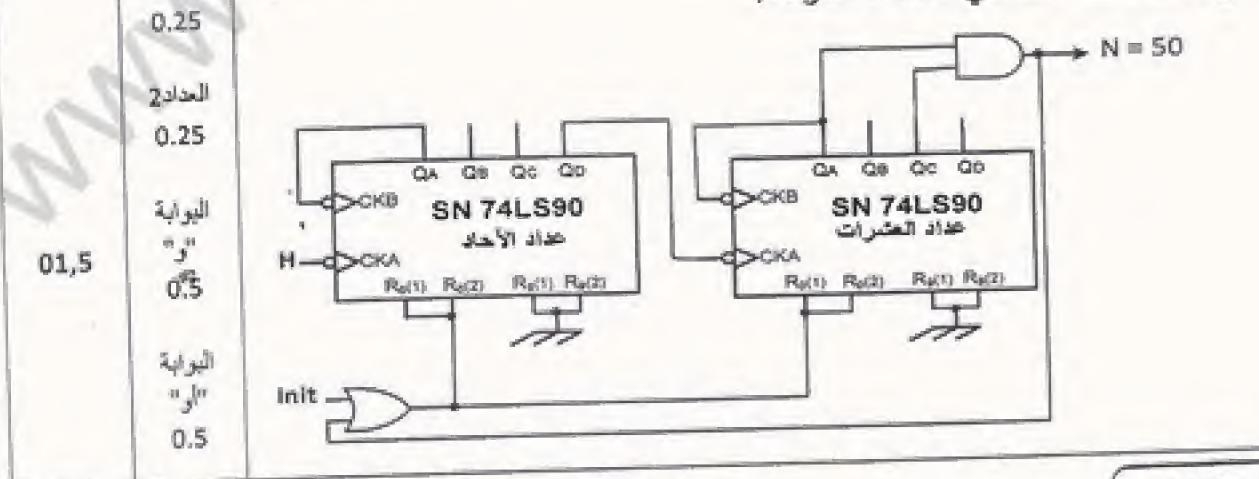
ج.3. معدلات تنشيط و تحميل مراحل متمن الأشغاله []:

		المخارج				تحميل	تنشيط	المراحل
T	KEV	KM ₂	KM ₁					
02	0.25				X ₁₁		X ₁₄ .X̄ ₁ + X ₂₀₀	10
	0.5		1	1	X ₁₂ + X ₂₀₀		X ₁₀ .X ₁ .X ₁₀₄ + X ₁₃ .d	11
	0.5	1	1	1	X ₁₃ + X ₂₀₀		X ₁₁ .b	12
	0.5				X ₁₁ + X ₁₄ + X ₂₀₀		X ₁₂ .t	13
	0.25				X ₁₀ + X ₂₀₀		X ₁₃ .d	14

ج.4. المعقب الهوائي للأشغاله []:



ج.5. المخطط المنطقي لعداد الخطوات:



الإجابة النموذجية ل موضوع امتحان البكالوريا دورة: 2016
 اخبار مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية) الشعبة: تقني رياضي المدة: 04 ساعه و 30 دقيقه
الموضوع الأول

		ج.6. المخطط المنطقي للسجل الحلقى:														
01,75	ربط اللذابات 4x0.25															
01,25	الساعة 0.25	ج.7. حساب سعة المكثفة C_1: الدور: $T = (R_1 + R_2) \cdot C_1 \cdot \ln 2$ $R_1 = R_2 = R$ $T = \frac{1}{f} = 2.0,69 \cdot R \cdot C_1$ $C_1 = \frac{1}{2.0,69 \cdot R \cdot f}$ $C_1 = \frac{1}{2.0,69 \cdot 22 \cdot 10^3 \cdot 7} = 4,7 \mu F$ تطبيق عددي														
01	0.25 0.25 0.25 0.25	ج.8. نوع المقلع : مقلع NMOSFET أو مقلع المجال المزثير قادره N تفسير البيانات: ١: القيمة القصوى للتواتر المصرف و المنبع V_{DS} ٢: شدة التيار القصوى في المصرف ٣: تواتر العتبة بوابة - منبع V_{GSth}														
01	4x0,25	ج.9. كتابة محتوى السجل CONFIG: <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td> </tr> </table> Bit13 Bit0 "01" مثبت كوارتز XT_OSC ← "0" غير منقل ← WDT_Off "حماية غير منقل" CP_Off ← "1" غير منقل ← PWRTE_Off	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1			

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان البكالوريا دورة: 2016
 اخبار مادة: الفكتولوجيا (هندسة كهربائية) الشعبة: تقني رياضي المدة: 04 ساعه و 30 دقيقه
الموضوع الأول

ج 10. كتابة محتوى السجلين TRISA و TRISB :

TRISA	—	—	—	0	0	0	0	0
								Bit 0
TRISB	1	1	1	1	1	1	1	1

01

0,5

0,5

التأكد من صحة Bit 1 من TRIS A

التأكد من صحة Bit 0 إلى Bit 4 من TRIS B

و تقبل أي حالة في برمجة البيانات المتبقية (كمدخل أو مخرج)

ج 11. دور الطائق 3 و الثنائيات D₇ و D₆:

دور الطائق: مضخم إستطاعة (تركيب دفع جنب)

دور الثنائيات: إزالة تشوه التناطع (Distorsion de croisement)

نقل أيضا الإجابة: إزالة تشوه توتر الخروج بجوار نقطة الراحة عند توفرات الدخول الضعيفة الأقل من توفرات العتبة (V_{BE})

ج 12. القيمة العظمى I_{Cmax} لشدة التيار في الحملة:

تكون شدة التيار أعظمية في الحملة عندما يبلغ التوتر V_S القيمة القصوى V_{CC}

$$I_{Cmax} = \frac{V_{CC}}{R_L}$$

$$I_{Cmax} = \frac{24}{8} = 3A$$

0,5

0,25

0,25

ج 13. حساب الاستطاعة المقيدة الأعظمية:

$$P_U = \frac{(V_S)^2}{2R_L}$$

تكون الاستطاعة المقيدة أعظمية عندما يبلغ التوتر V_S القيمة القصوى V_{CC}

$$P_{Umax} = \frac{(V_{CC})^2}{2R_L} = \frac{1}{2} R_L I_{Cmax}^2$$

$$P_{Umax} = \frac{1}{2} 8 \cdot 3^2 = 36W$$

1

0,5

0,5

ج 14. إقران ملف الساكن على الشبكة : 3x380v, 50HZ

* إقران: نجمي

التعليق: لأن التوتر الذي يتحمله كل ملف هو 220v

0,5

0,25

0,25

ج 15. حساب الانزلاق: سرعة الدوران: $n = 2940 \text{ tr/mn}$ إذن $n_s = 3000 \text{ tr/mn}$

$$g = \frac{n_s - n}{n_s}$$

$$g = 2\%$$

و منه

$$g = \frac{3000 - 2940}{3000}$$

ج 16. حساب العزم المفيض:

$$T_u = \frac{P_u}{\Omega} \quad T_u = \frac{P_u}{2 \cdot \pi \cdot \frac{n}{60}}$$

تطبيق عددي:

$$T_u = 1,78 \text{ N.m} \quad \text{و منه}$$

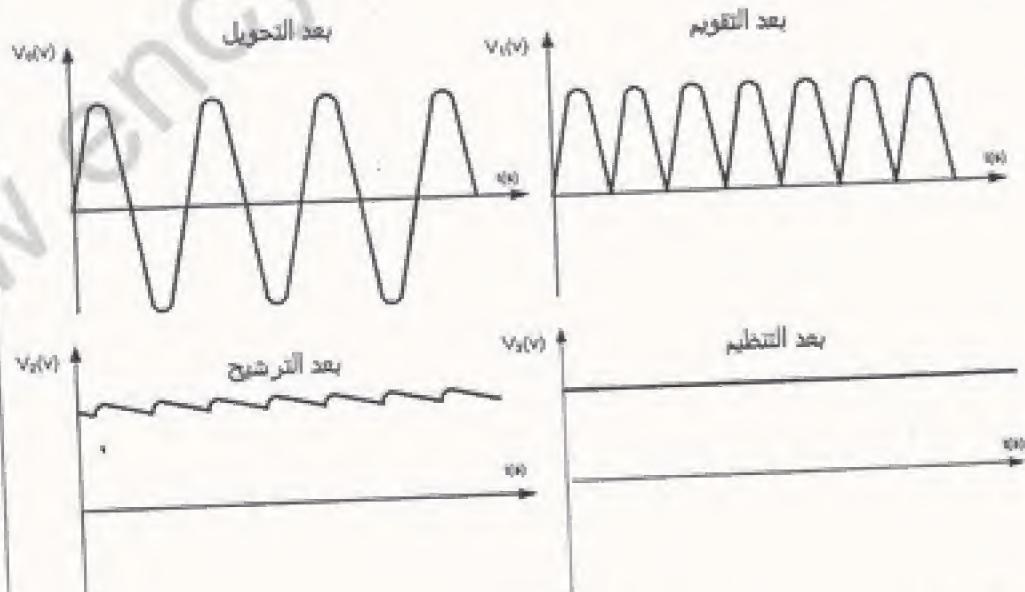
$$T_u = \frac{550}{2 \cdot 3,14 \cdot \frac{2940}{60}}$$

ج 17. مختلف طوابق التغذية المستمرة +5V:

- طابق التخفيض (تحويل) - طابق التقويم
- طابق الترقيع - طابق التنظيم (الثبيت)

ج 18. أشكال الإشارات:

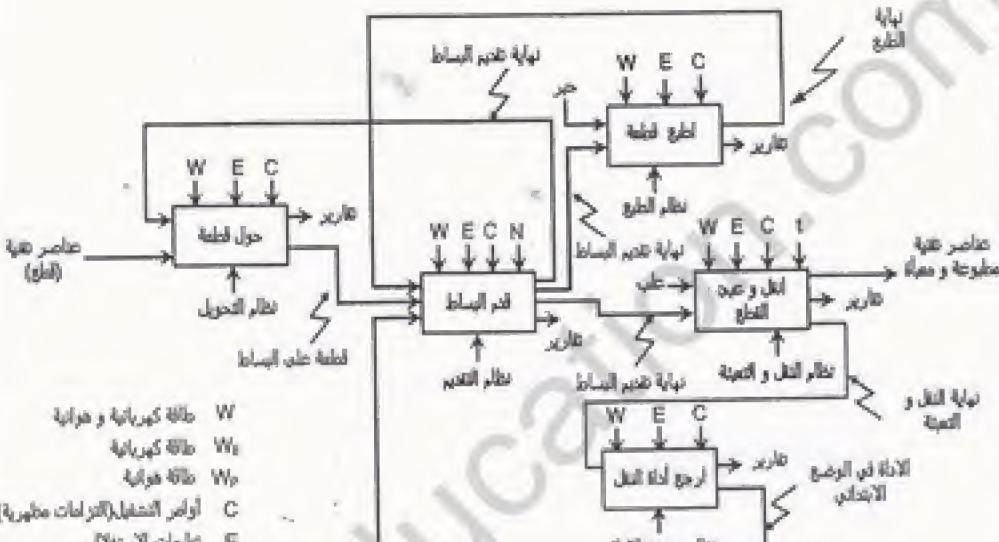
01 0,25x4

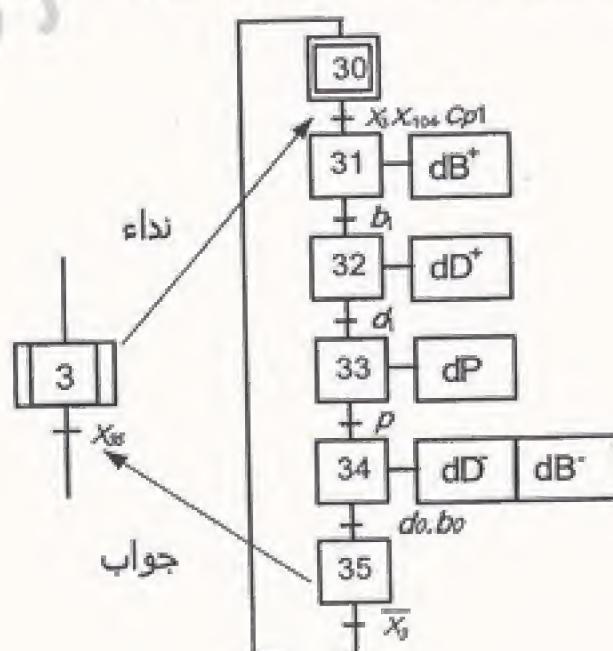


تقبل الإشارات في حالة استعمال التقويم أحادي التوبة.

الإجابة النموذجية لجذب طلاب امتحان البكالوريا دورة: 2016

**الأخبار مادة: التكنولوجيا هندسة كهربائية الشعبة: تكنولوجيا رياضي المادة: 04 ساعات ونصف
الموضوع الثاني**

العلامة	مجموع مجزأة	عناصر الإجابة
		ج1. التحليل الوظيفي الشاذلي:
		
1,75	كل أشغالولة 0.25 ملادة أولية 0.25 خروج قيمة مضافة 0.25	<p>عنصرونه (الباء) نهاية تحكم البساط نهاية طرق نهاية قيود التحكم نهاية إدخال وخروج الأداة</p> <p>نهاية كبرى آلة و هوائية نهاية كبرى آلة نهاية هوائية أوامر التشغيل (الفرمات مطهورة) غلقابات الاستئصال أرعن التأجل . R نهاية تحكم البساط نهاية طرق نهاية قيود التحكم نهاية إدخال وخروج الأداة</p> <p>نهاية تحكم البساط نهاية طرق نهاية قيود التحكم نهاية إدخال وخروج الأداة</p> <p>نهاية تحكم البساط نهاية طرق نهاية قيود التحكم نهاية إدخال وخروج الأداة</p> <p>نهاية تحكم البساط نهاية طرق نهاية قيود التحكم نهاية إدخال وخروج الأداة</p> <p>نهاية تحكم البساط نهاية طرق نهاية قيود التحكم نهاية إدخال وخروج الأداة</p> <p>نهاية تحكم البساط نهاية طرق نهاية قيود التحكم نهاية إدخال وخروج الأداة</p> <p>نهاية تحكم البساط نهاية طرق نهاية قيود التحكم نهاية إدخال وخروج الأداة</p> <p>نهاية تحكم البساط نهاية طرق نهاية قيود التحكم نهاية إدخال وخروج الأداة</p>
		ملاحظة: لفتح الاتصالات C في كل الاتصالات لبرمجة التحكم (اتصال API) أو تغير خارج

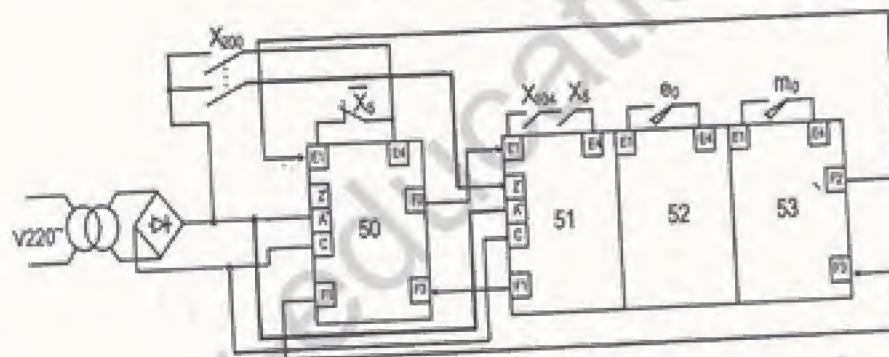


الإجابة المموزجت لوضع امتحان البكالوريا دورة: 2016
 اختبار مادة: التكنولوجيا هندسة كهربائية الشعبة: تقني رياضي المدة: 04 ساعات ونصف
الموضوع الثاني

ج3. معادلات التقطيع والتجميل لأشغولة "رجوع آلة النقل":

المرحلة	التقطيع	التجميل
X ₅₀	$X_{53} \cdot \bar{X}_5 + X_{200}$	X ₅₁
X ₅₁	$X_{50} \cdot X_5 \cdot X_{104}$	X ₅₂ + X ₂₀₀
X ₅₂	$X_{51} \cdot e_0$	X ₅₃ + X ₂₀₀
X ₅₃	$X_{52} \cdot m_0$	X ₅₀ + X ₂₀₀

ج4. المعيق الكهربائي لأشغولة "رجوع آلة النقل":



02,5

+ X₂₀₀
التجهيز
0.25

التقطيع
0.25

التجميل
0.25

كل
الاستبيانات
01

التحكم في
المخارج
2×0.25

ربط الرائحة
0.25

ج5. شرح مبدأ تشغيل الطبقق الأول لخلية الكشف:

H	V _s	Tr3	Tr2	
1	0 (0V)	مشبع	مشبع	عند غياب القطعة
0	1 (12 V)	مسدود	مسدود	عند حضور القطعة

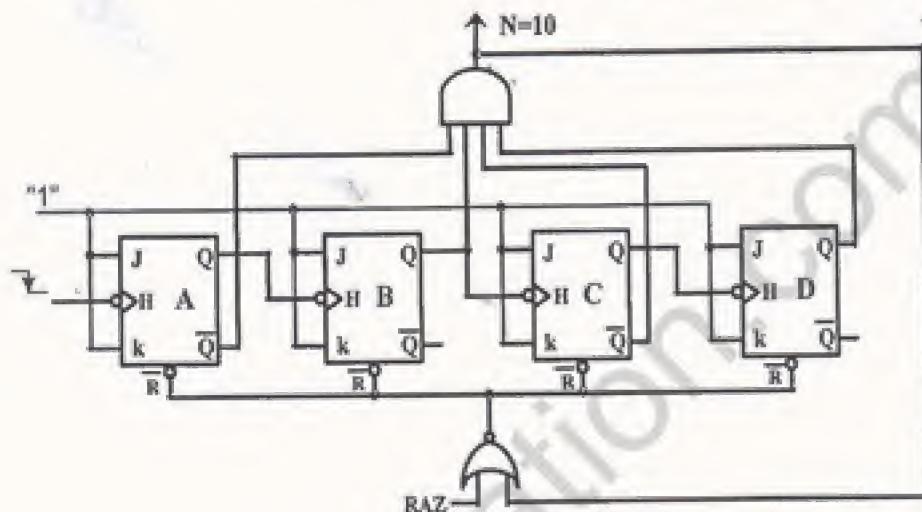
01

كل عمود
0.25

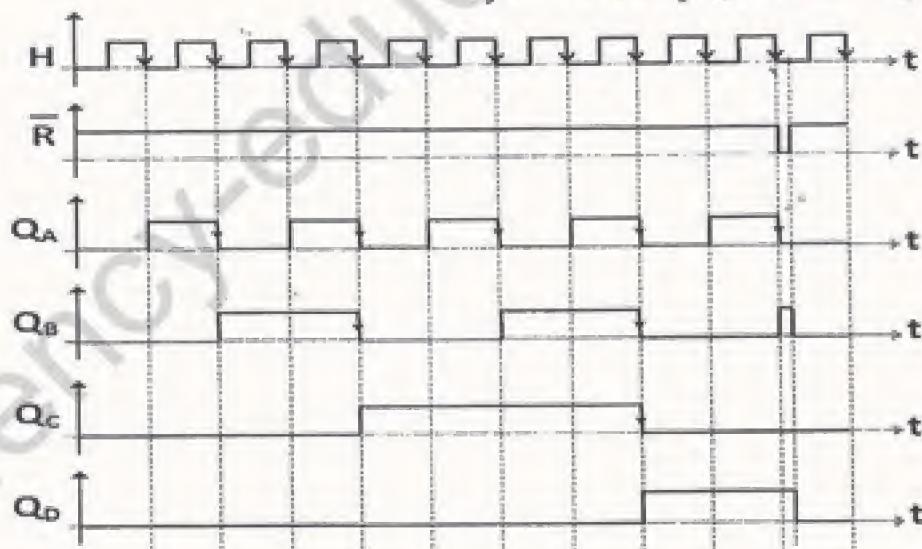
اختبار مادة: التكنولوجيا هندسة كهربائية الشعبة: تقني رياضي المادة: ٤٠٤ ساعات ونصف

الموضوع الثاني

ج.6. دارة العداد التصاعدي:



ج.7. المخطط الزمني للعداد التصاعدي:



ج.8. حساب قيمة المقاومة:

$$P = \frac{t}{C_1 \times \ln 3} - R_1$$

$$P = \frac{3}{100 \times 10^{-6} \times 1.1} - 10^3$$

$$P = 26,27 K\Omega$$

الإجابة المسوذجية لوضع امتحان البكالوريا دورة: 2016
 المحبار مادة: التكنولوجيا هندسة كهربائية الشعبة: تقني رياضي مدة: 04 ساعات ونصف
الموضوع - ج 2

01,5	6x0.25	<p>ج 9. البرنامج الرئيسي للميكرو مرفق 16F84A :</p> <pre> Start btfs PORTB,1 ; RB1=1 goto Start ; اذهب إلى bsf PORTA,1 ; RA1=1 call temp ; نداء البرنامج الفرعي للتأجيل (temp) bcf PORTA,1 ; RA1=0 goto Start ; اجعل المخرج 0 end ; نهاية البرنامج الرئيسي </pre>
01	0.5 0.25 0.25	<p>ج 10. حساب شدة التيار في حالة التقطيع:</p> $I_{Cot} = \frac{V_{CC}}{R}$ $I_{Cot} = \frac{24}{40} = 0,6A$ $I_{Cot} = 600mA$ <p>حساب التوتر في حالة الاستدال:</p> $V_{CEblockage} = V_{CC}$ $V_{CEblockage} = 24V$
0,5	0.25 0.25	<p>ج 11. المقلع المناسب للتشغيل هو BC517 (حسب جدول وثيقة الصنع لمعتاد دارلينتون صفحة 19 من 22)</p> <p>التحليل: لأن $I_{Cot} < I_C$ ، $V_{CEblockage} < V_{CE\max}$</p>
01	0.25 0.25 0.25 0.25	<p>ج 12. حساب عدد أزواج الأقطاب:</p> <p>لدينا سرعة الدوران $725tr/min$ وبما أن تواتر الشبكة $50Hz$ ، نستنتج سرعة التزامن $750tr/min$.</p> $P = \frac{60f}{n_s}$ <p>ومنه</p> $P = 4 \quad \text{ومنه} \quad P = \frac{60 \times 50}{750} = 4$ <p>حساب الانلاق :</p> $g = \frac{n_s - n}{n_s}$ <p>ومنه</p> $g = 3,3\% \quad g = \frac{750 - 725}{750} = 0,033 = 3,3\%$

الإجابة النموذجية لوضع امتحان البكالوريا دورة: 2016
 اختبار مادة: التكنولوجيا هندسة كهربائية الشعبة: تفتي رياضي المادة: 04 ساعات ونصف
الموضوع الثاني

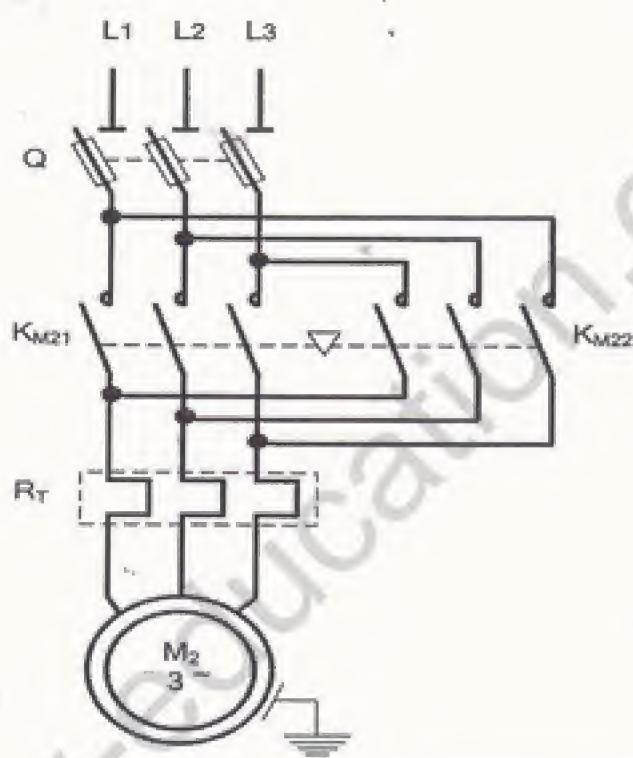
0,5	0.25	ج 13. حساب الاستطاعة المعنصرة: $P_a = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi$ $P_a = \sqrt{3} \times 380 \times 9,3 \times 0,86 = 5264,11 W$ $P_a = 5264,11 W$
01	0.25	ج 14. حساب الضياع بمحنول جول في الساكن: $P_{js} = 3R_s \cdot I^2$ $P_{js} = 3 \times 0,15 \times (9,3)^2 = 38,92 W$ $P_{js} = 38,92 W$ حساب الضياع بمحنول جول في الدوار: $P_{jr} = g \cdot P_o = g (P_a - P_{js} - P_{fs})$ $P_{jr} = 0,033 \times (5264,11 - 38,92 - 30) = 171,44 W$ $P_{jr} = 171,44 W$
01	0.25	ج 15. العزم المقييد: $P_u = P_a - (P_{js} + P_{fs} + P_{jr} + P_m) = 4993,75 W$ $C_u = \frac{P_u \times 60}{2\pi n} = \frac{4993,75 \times 60}{2 \times 3,14 \times 725}$ $C_u = 65,78 Nm$ المردود: $\eta = \frac{P_u}{P_a} = \frac{4993,75}{5264,11} \approx 0,95$ $\eta \approx 95\%$ و منه

الموضوع الثاني

ج16. دائرة الاستطاعة للمحرك M2:

01,25

5×0.25



على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

نظام آلي لتصنيع أقلام رصاص خشبية

يحتوي هذا الموضوع على 12 صفحة (من الصفحة 1/22 إلى الصفحة 12/22)

العرض : من الصفحة 1/22 إلى الصفحة 7/22

العمل المطلوب: الصفحتان 8/22 و 9/22

الصفحة 10/22: فارغة.

وثالق الإجابة : الصفحتان 11/22 و 12/22

دفتر الشروط:

1. هدف التالية: يهدف النظام إلى تصنيع أقلام رصاص بجودة عالية وكميات كبيرة.
2. وصف التشغيل

 - المواد الأولية: الواح خشبية - صمغ (غراء) - أعمدة رصاص (mines)
 - يتم إحضار لوحة خشبية بواسطة البساط 1 الذي يديره المحرك M_1 , تتجزأ عليها خمسة أخاديد بواسطة أداة نجارة (يديرها المحرك M_2), تتماً هذه الأخاديد بالصمغ عن طريق الكهروصمم EV لمدة زمنية $t=15$ ، عندئذ تتطلّق عجلتيْن في آن واحد:
 - عملية تقديم اللوحة بواسطة الرافعة 7 أسفل الأسطوانة الجارفة لأعمدة الرصاص (يديرها المحرك M_3), حيث مع تقدُّم اللوحة بواسطة البساط 2 (يديره المحرك M_4) ودوران الأسطوانة يتم وضع الأعمدة في الأخدود الواحد تلو الآخر.
 - عملية تقديم اللوحة العوالية بواسطة الرافعة 7 على أداة القلب التي يديرها محرك خطوة خطوة (MPP) ، لتوضع مقلوبة على الحامل الموصول بساق الرافعة H.

• بعد الانتهاء من العمليتين السابقتين:

- يتم تجميع لوحتين، حيث تُثفع اللوحة الخشبية المقلوبة بواسطة الرافعة Z فوق اللوحة الخشبية الحاملة لأعمدة الرصاص.

- يُضغط على مجموعة، بواسطة الرافعة (P) لضمان التماسك ، و ثرائب من حيث وجود أعمدة الرصاص (mines) في كل أخدود بواسطة نظام مراقبة (خلايا كهروضوئية CP1 CP5.....) تصدر إشارة صوتية عند الكشف عن قلم فارغ، يتبه عامل الصيانة عند تكرار الحالة.

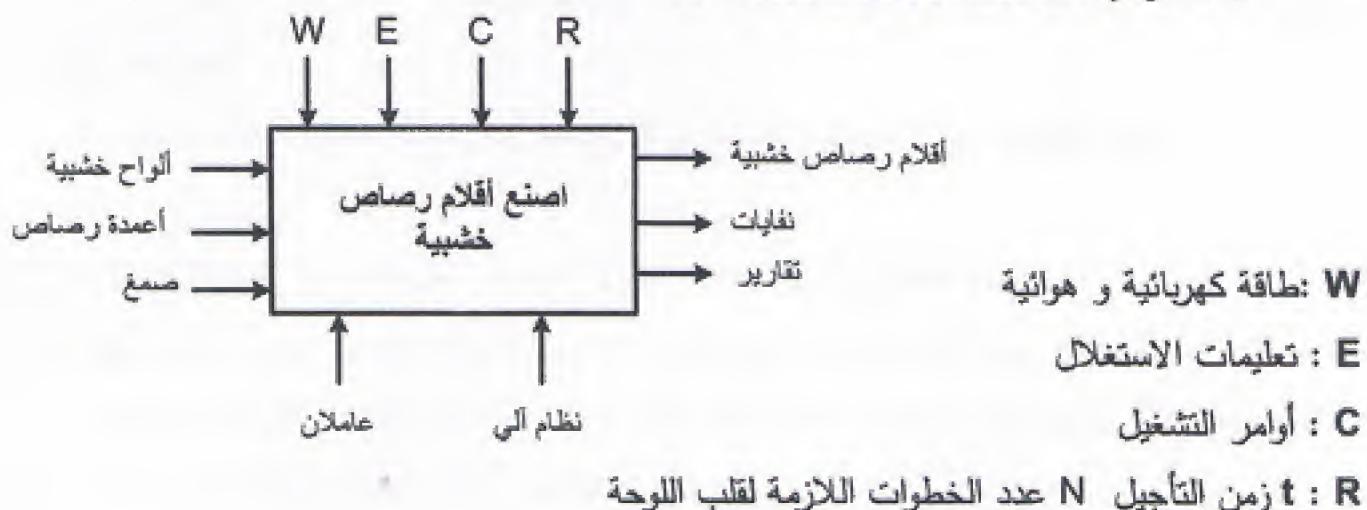
• توجه المجموعات إلى نظام فصل الأقلام (خارج الدراسة).

3. الاستقلال: عامل مختص لعمليات القيادة و الصيانة الدورية و آخرين دون اختصاص للتزويد خزاني الألواح و أعمدة الرصاص.

4. الأمان: حسب القوانين المعمول بها دوليا.

5. المناولة الوظيفية:

1.5 الوظيفة الشاملة: مخطط النشاط (A)



2.5 التحليل الوظيفي التنازلي:

يحتوي النظام على خمس أشغالات أساسية :

الأشغالة 01: أشغالة النجارة والتصنيع

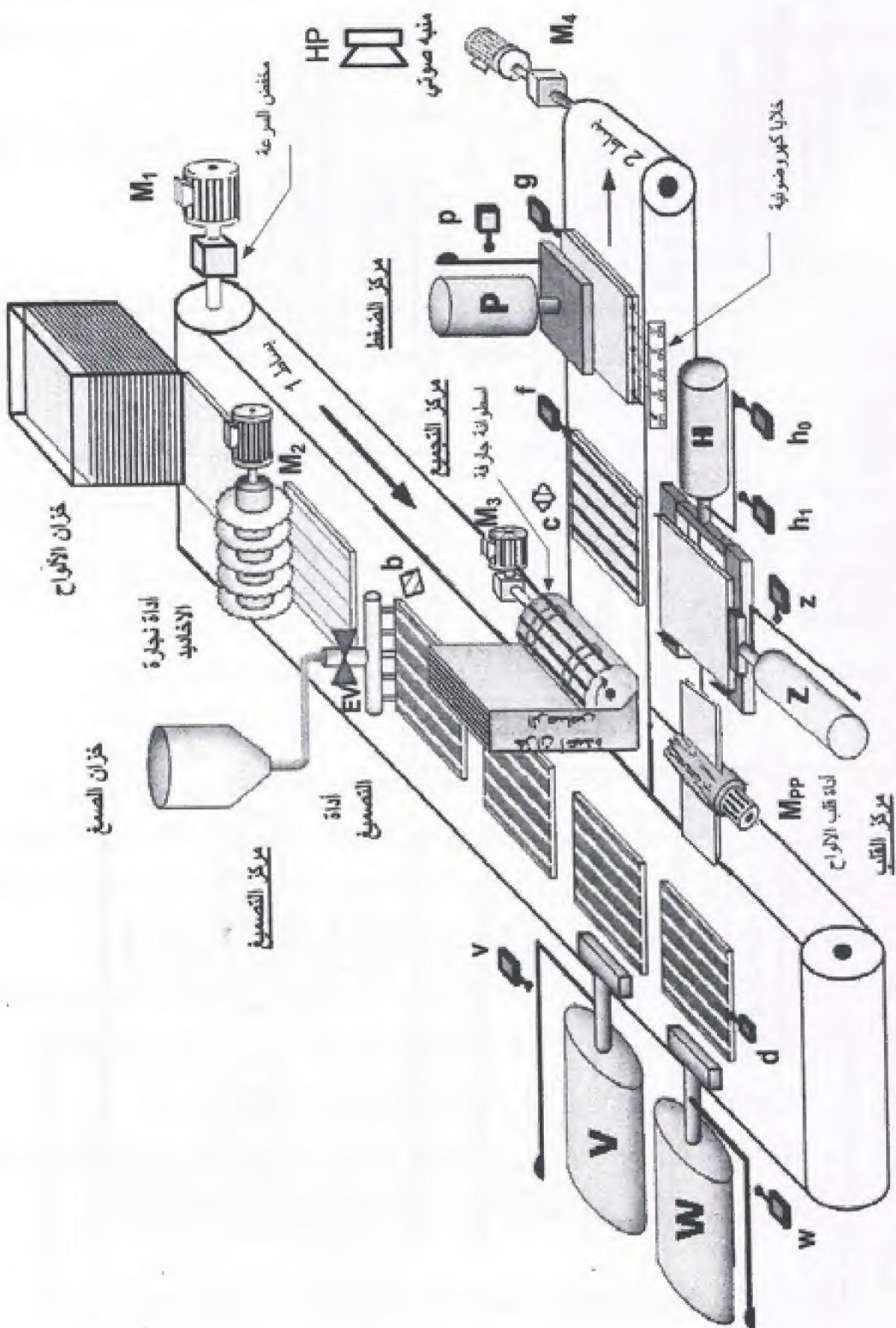
الأشغالة 02: أشغالة وضع أعمدة رصاص في أخدود

الأشغالة 03: أشغالة القلب

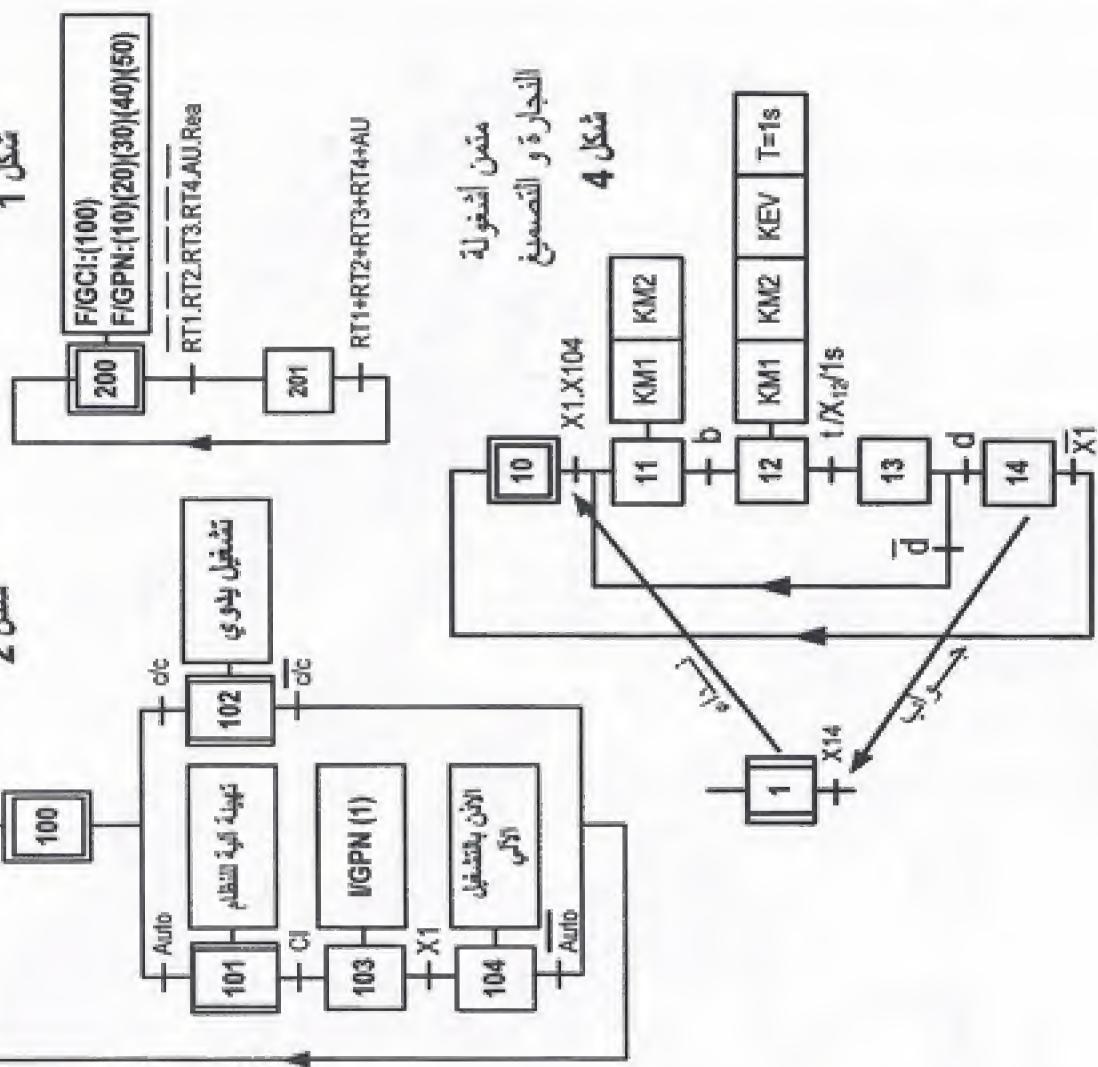
الأشغالة 04: أشغالة التجميع

الأشغالة 05: أشغالة الضغط

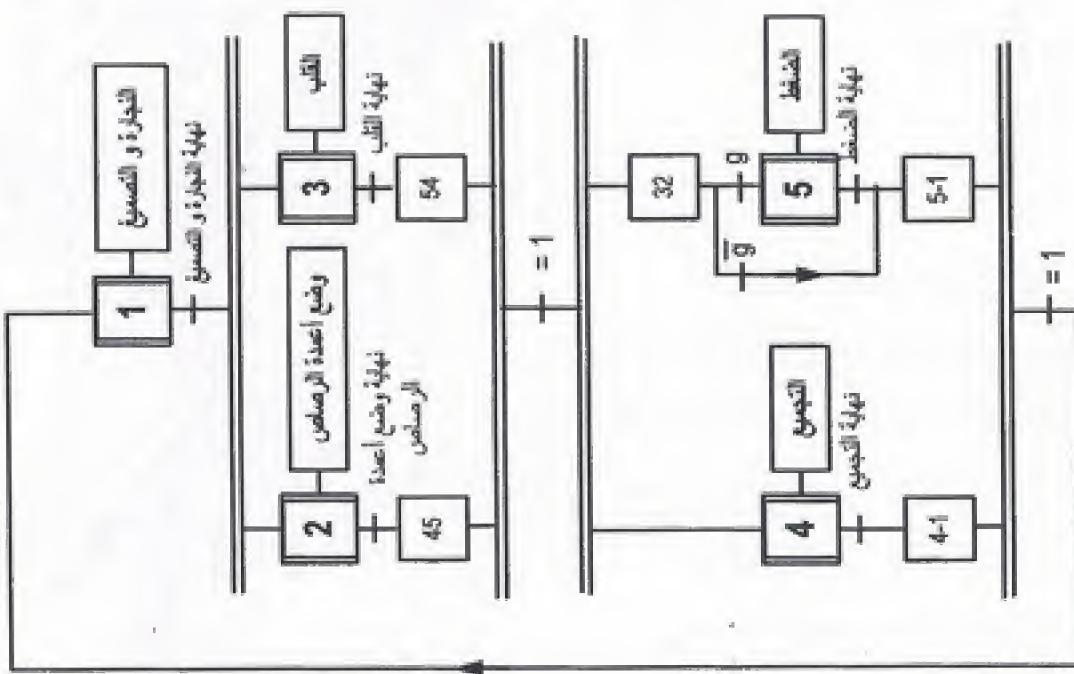
6. المناولة الهيكليّة: نظام آلي لصناعة أقلام رصاص خشبية



من بناء الامن
GS شكل 1



شكل 3 GPN لبيان الاتجاه العادي



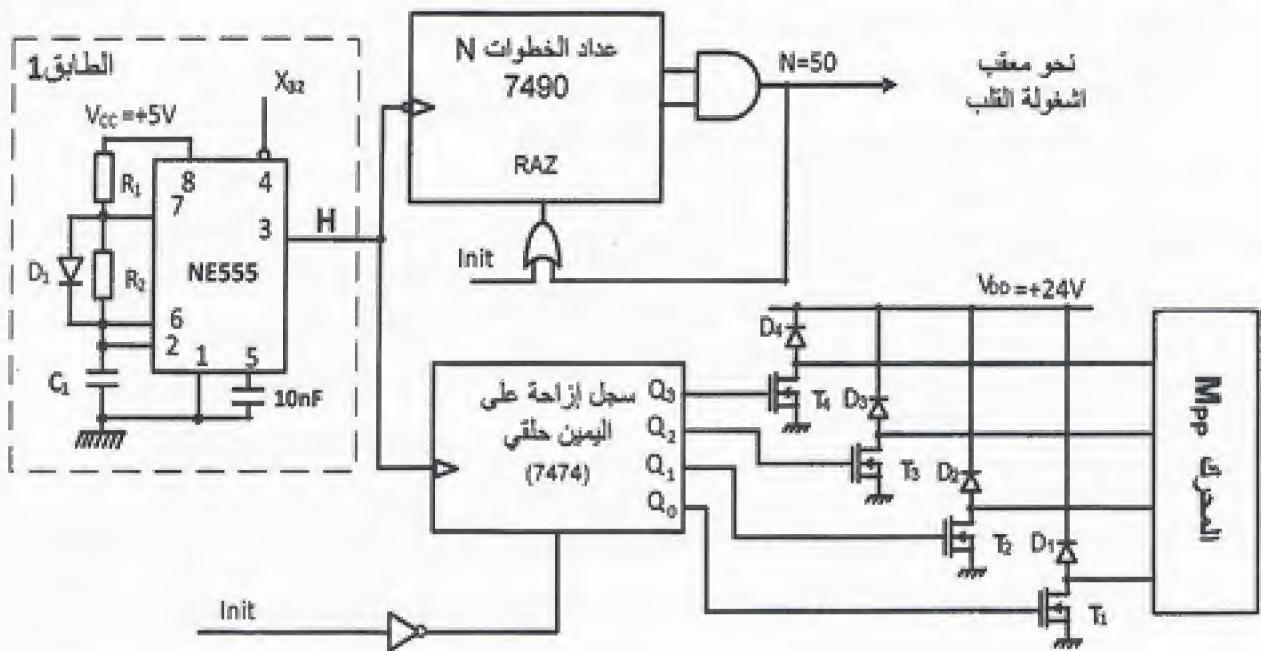
8. جدول الاختبارات التكنولوجية

القيادة و الأمن	الم nøارات	الم nøارات المتقدمة	الم nøارات	الأنفولة
:Auto- C/C مبيلة اختبار نمط التشغيل.	b: ملقط جوار يكشف عن لوحة في مركز التصميم. d: ملقط الكشف عن وصول لوحة في مركز القلب. t=1s: ملمس موجل يحدد زمن التصميم.	km ₁ , km ₂ : ملامساً المحركين M ₁ و M ₂ على التوالي 24V. KEV: ملامس الكهروصمam EV 24V~	M ₁ : محرك البساط 1: 370W 220V/380V 50Hz M ₂ : محرك أداة نجارة الأحاديد 550W 220V/380V 50Hz cosφ=0,8 2940tr/mn EV: كهروصمam التصميم.	التجارة والتصميم
AU: زر التوقف الاستعجالى.	v: ملقط الكشف عن ساق الراقة v . c: ملقط جوار يكشف عن نهاية وضع الأحمداء. f: ملقط يكشف وجود لوحة في مركز التجميع.	dV: موزع 3/2 أحادي استقرار 24V~ km ₃ : ملامس المحرك 24V~ M ₃ km ₄ : ملامس المحرك 24V~ M ₄	V: رافعة بسيطة المفعول لتقديم لوحة أسفل الأسطوانة. M ₃ : محرك أسطوانة وضع أعداء الرصاص. M ₄ : محرك البساط 2: 370W 220V/380V 50Hz	وضع أعداء الرصاص في الأحاديد
RT ₁ , RT ₂ , , RT ₃ , RT ₄ تماسات المراحل الحرارية لحماية المحركات.	w: ملقط الكشف عن ساق الراقة W N: عداد خطوات المحرك لقلب لوحة Mpp h ₀ , h ₁ : الكشف عن ساق الراقة H	dW: موزع 3/2 أحادي استقرار 24V~ dH ⁻ , dH ⁺ : موزع 5/2 (dH ⁻ , dH ⁺) شانى استقرار 24V~	W: رافعة بسيطة المفعول لتقديم اللوحة على أداة القلب. H: رافعة مزدوجة المفعول لاستقبال اللوحة المقلوبة Mpp: محرك خطوة خطوة لعملية القلب	القلب
Rea: زر إعادة التسليح	Z: ملقط الكشف عن ساق الراقة Z .	dZ: موزع 3/2 أحادي استقرار 24V~	Z: رافعة أحادية المفعول لدفع اللوحة المقلوبة فوق اللوحة الحاملة لأعداء الرصاص.	التجميع
	g: ملقط الكشف عن وجود لوحة في مركز الضغط. p: ملقط الكشف عن ساق الراقة P.	dP: موزع 3/2 أحادي استقرار 24V~	P: رافعة بسيطة المفعول للضغط على اللوحتين.	الضغط

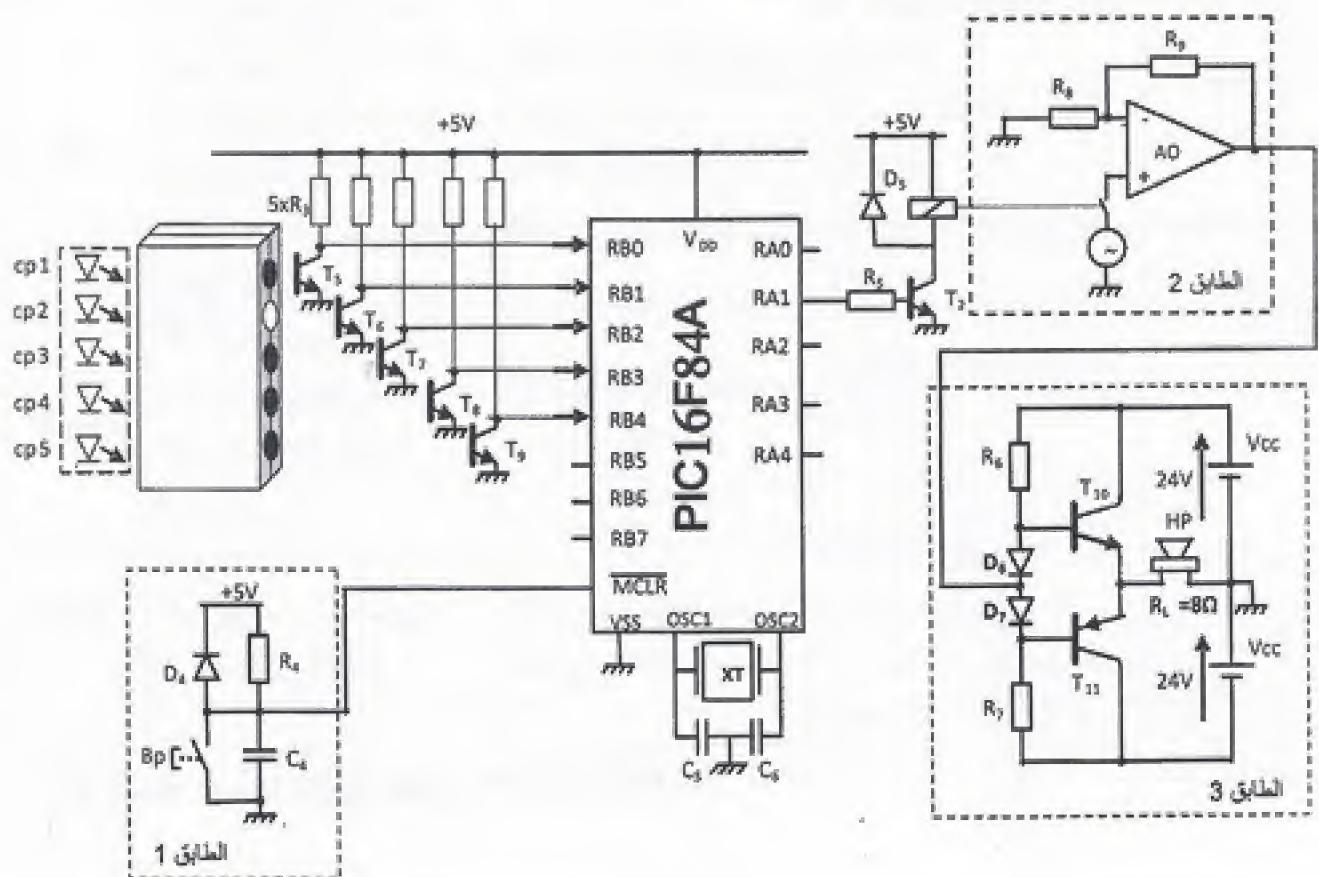
• شبكة التغذية ثلاثة الطور 3x380V, 50Hz

٩. إِنْجَازَاتُ تَكْنُوْلُوْجِيَّة

❖ دارة التحكم في محرك Mpp (شكل 5)



٦- دارة التحكم في نظام المراقبة (شكل ٦)

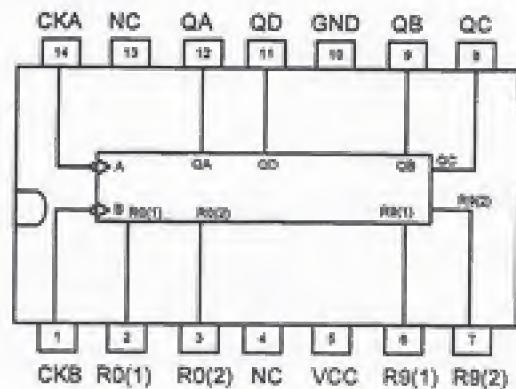


10. الملحق

• جدول تشغيل الدارة المدمجة 7490 .

$R_{S(1)}$	$R_{S(2)}$	$R_{S(1)}$	$R_{S(2)}$	Q_B	Q_C	Q_B	Q_A
1	1	0	\times	0	0	0	0
1	1	\times	0	0	0	0	0
\times	\times	1	1	1	0	0	1
\times	0	\times	0	Comptage			
0	\times	0	\times	Comptage			
0	\times	\times	0	Comptage			
\times	0	0	\times	Comptage			

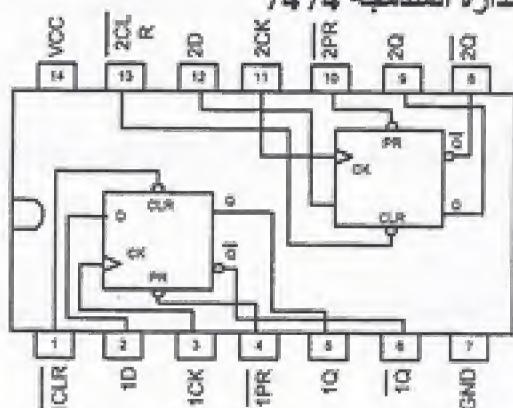
• الدارة المدمجة 7490 .



• جدول تشغيل الدارة المدمجة 7474 .

ENTREES			SORTIES		
PR	CLR	CK	D	Q	\bar{Q}
0	1	\times	\times	1	0
1	0	\times	\times	0	1
0	0	\times	\times	1	1
1	1	A	1	1	0
1	1	A	0	0	1
1	1	0	\times	Q0	Q0
1	1	1	\times	Q0	Q0

• الدارة المدمجة 7474 .



• سجل الإعدادات المادية CONFIG للميكروموتراف : 16F84A .

bits	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	CP	PWRTE	WDTE	FOSC1	FOSC0									

• ملحوظ من وثيقة الصانع 16F84A

bit 13:4 CP:	Code Protection bit
1	Code protection off
0	All memory is code protected
bit 3 PWRTE:	Power-up Timer Enable bit
1	Power-up timer is disabled
0	Power-up timer is enabled
bit 2 WDTE:	Watchdog Timer Enable bit
1	WDT enabled
0	WDT disabled

• جدول اختيار نوع المذبذب

FOSC1	FOSC0	نوع المذبذب
1	1	RC
1	0	HS
0	1	XT
0	0	LP

• اختيار نوع المذبذب (الجدول أعلاه) : FOSC1,FOSC0 -

• تفعيل المذبذبة WDT (مذبذبة الحراسة) : WDTE -

• WDTE: 0 مفعل WDTE: 1 غير مفعل

• تفعيل تأجيل التقنية PWRTE -

• التأجيل غير مفعل 0 : التأجيل مفعل 1

• CP : حماية شفرة البرنامج المخزن في الذاكرة من القراءة

• 0 : حماية مفتوحة 1 : حماية غير مفتوحة

- س.1. اكمل كتابة بيانات مخطط النشاط A0 على وثيقة الإجابة 2/1 (الصفحة 22/11).
- س.2. انشئ متن لأشغولة التجميع (الأشغولة 4) من وجهة نظر جزء التحكم .
- س.3. اكمل ملأ جدول معادلات التثبيط و التخمير و حالات المخارج لأشغولة التجارة و التصميم على وثيقة الإجابة 2/1 (الصفحة 22/11).
- س.4. اكمل رسم المعقب الهوائي لأشغولة التجارة والتصميم على وثيقة الإجابة 2/1 (الصفحة 22/11).
- دارة التحكم في المحرك Mpp لأداة القلب: شكل 5 (الصفحة 22/06).
- س.5. اكمل رسم المخطط المنطقى لعداد الخطوات باستعمال الدارات 7490 على وثيقة الإجابة 2/2 (الصفحة 22/12) علما أن قلب لوحة يتطلب عد 50 نبضة لإشارة الساعة.
- س.6. اكمل رسم المخطط المنطقى للسجل الحلقى باستعمال الدارات 7474 على وثيقة الإجابة 2/2 (الصفحة 22/12) علما أنه يشعن ابتدائيا بالحالة (0001) ($Q_3Q_2Q_1Q_0$) بواسطة الإشارة Init (استعمال مداخل الإرغام CLR - PR -
- س.7. احسب سعة المكثف C_1 لدارة الساعة للحصول على إشارة ساعة ترددتها $f=7HZ$ ،
علما أن $R_1=R_2=22k\Omega$
- س.8. ما نوع المقلع T_1 ؟ فسر بياناته التالية:
 $V_{GSth}=3V$, $V_{DSS}=50V$, $I_D=1A$
- دارة التحكم في نظام المراقبة: شكل 6 (الصفحة 22/06).
- س.9. املأ محتوى سجل الإعدادات المادية CONFIG على وثيقة الإجابة 2/2 (الصفحة 22/12) معتمدا على البيانات في الملحق (الصفحة 22/07)، حسب التوجيه التالي:
- _CONFIG _CP_OFF & _XT_OSC & _PWRTE_OFF & _WDT_OFF
- س.10. اكمل كتابة محتوى السجلين TRISA و TRISB على وثيقة الإجابة 2/2 (الصفحة 22/12)
- س.11. ما هو دور الطابق 3 و دور الشائزتان D₆ و D₇ (الصفحة 22/06)؟
- س.12. احسب القيمة العظمى I_{Cmax} لشدة التيار في الحمولة R_L حيث $R_L=8\Omega$
- س.13. أحسب الاستطاعة المقيدة الأعظمية P_{Umax} .

• محرك أداة النجارة – خصائصه كالتالي:

220V/380V ; 50Hz ; $\cos\phi=0,8$; 2940tr/mn ; 550W

س14. ما هو الإقران المناسب للفات الساكن على شبكة التغذية؟ عل.

س15. احسب الانزلاق g.

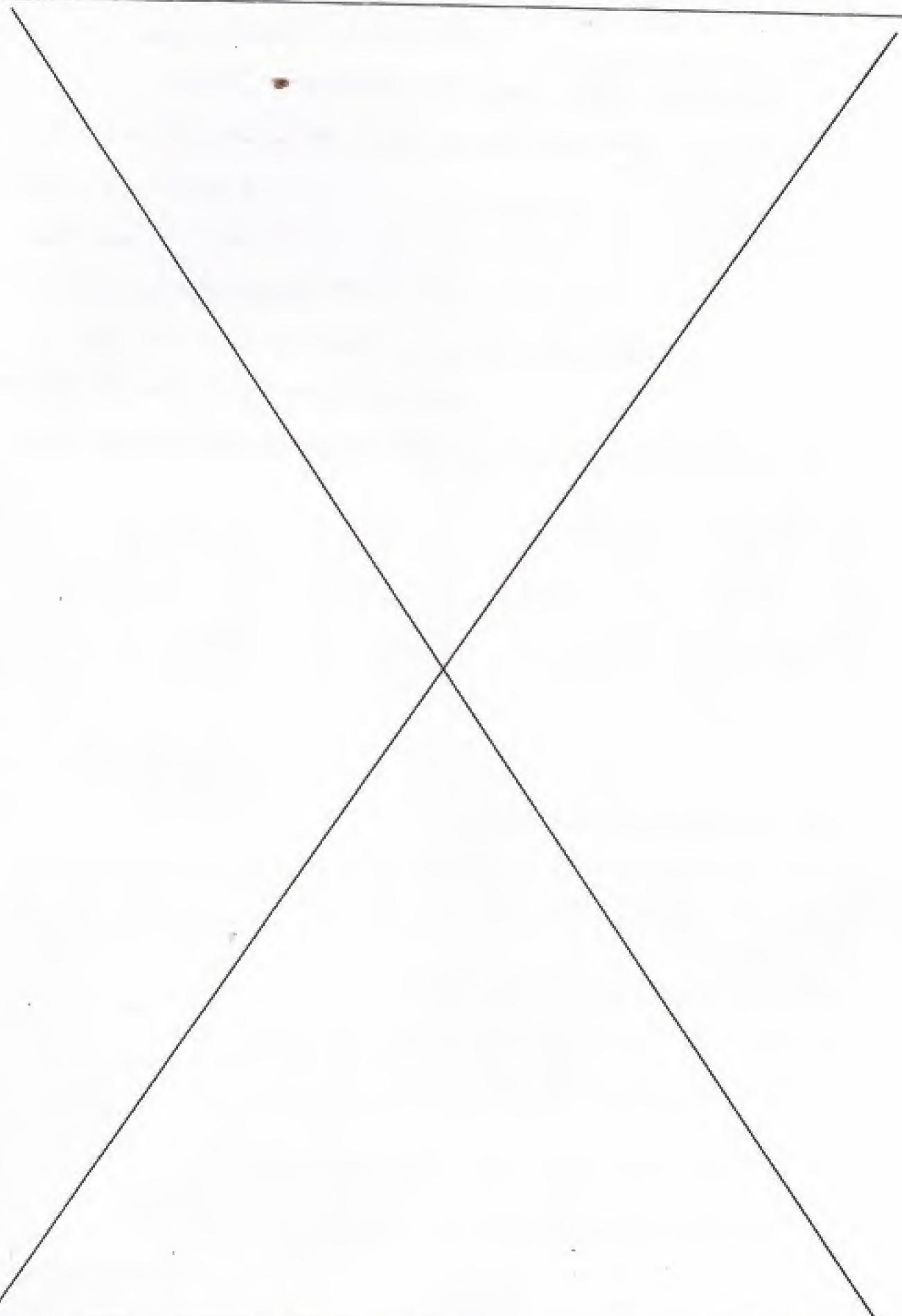
س16. احسب العزم المفيض TU.

• دارة التغذية المستقرة +5V

توفير تغذية مستقرة 5V + انطلاقا من منبع تغذية متواكب 220V.

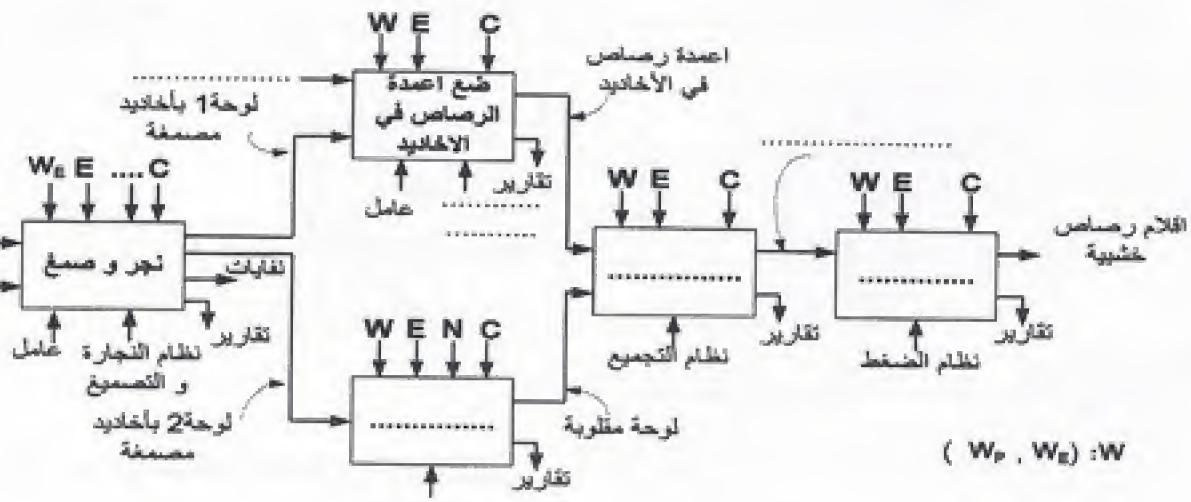
س17. انظر مختلف الطوابق المشكلة لهذه الدارة.

س18. ارسم شكل الإشارة عند مخرج كل طابق.



وثيقة الإجابة 2/1 : تعداد مع أوراق الإجابة

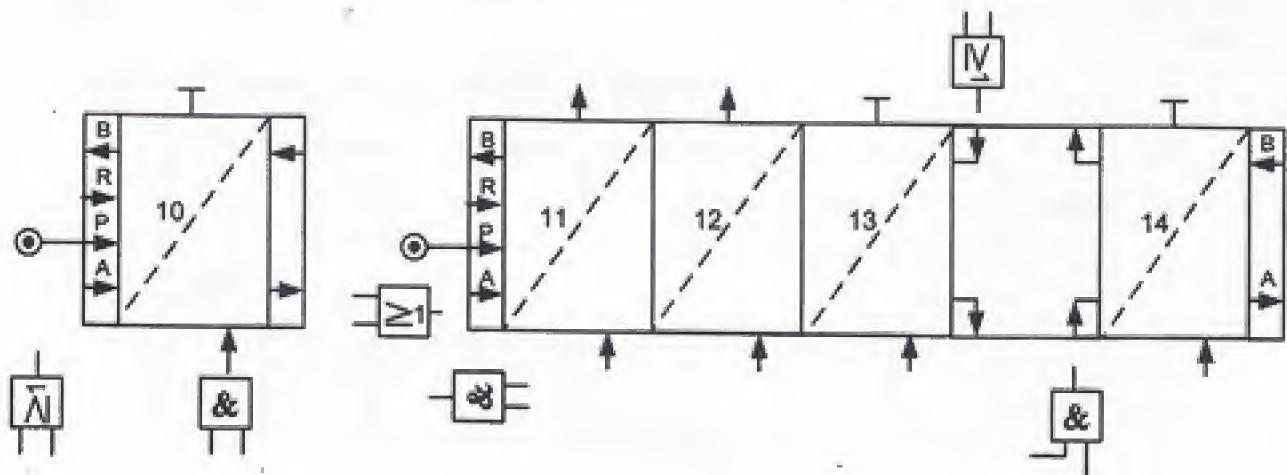
ج1. مخطط النشاط A0



ج3. جدول معدلات التنشيط، التخمير وحالات المخرج لأشغولة نجارة الألخاديد و التصنيع.

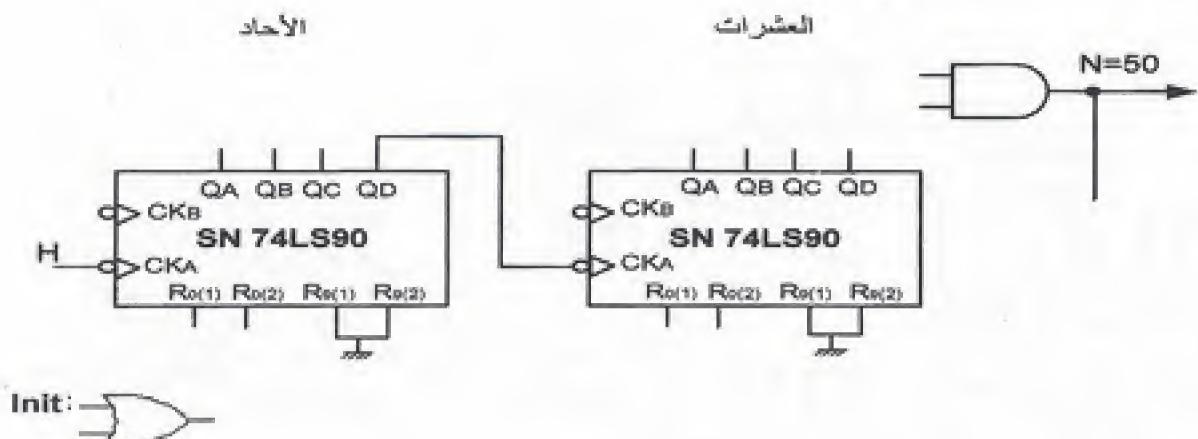
المخرج				التخمير	التنشيط	المراحل
T	KEV	KM ₂	KM ₁			
						10
						11
						12
						13
						14

ج4. رسم المعيق الهوائي لأشغولة نجارة الألخاديد و التصنيع.

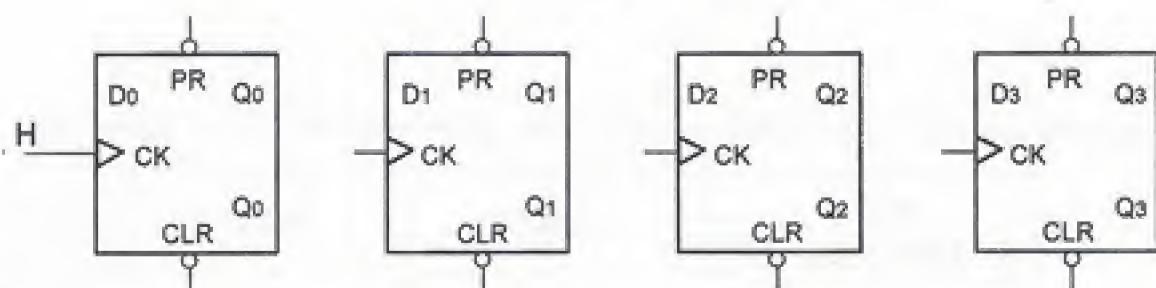


وثيقة الإجابة 2/2 : تعداد مع أوراق الإجابة

ج.5. رسم المخطط المنطقي للعداد

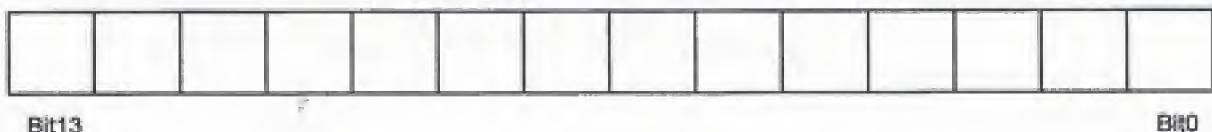


ج6. رسم المخطط المنطقي للسجل الحافي



Init

جـ.9. سجل الإعدادات المادية CONFIG



جـ10. كتابة محتوى المسجلين و TRISB و TRISA



نهاية الموضع الأول

الموضوع الثاني

نظام آلي لطبع وتعبئة عناصر تقنية

يحتوي هذا الموضوع على 10 صفحات (من الصفحة 13/22 إلى الصفحة 22/22)
 العرض : من الصفحة 13/22 إلى الصفحة 19/22
 العمل المطلوب : الصفحة 20/22
 وثائق الإجابة : الصفحتان 21/22 و 22/22

دفتر الشروط:

1. **الهدف من التالية:** يهدف النظام إلى طبع بيانات على عناصر تقنية تدخل في تركيب الأنابيب المتغيرة (Néons).

2. **وصف التشغيل:** يحتوي النظام على الأشغال التالية:

أشغال التحويل: تأيي القطع (العناصر التقنية) عبر منحدر ليتم التقاطها بواسطة الكماشة K ، ثم تحويلها إلى البساط.

أشغال الطبع: عند الكشف عن القطعة بواسطة الملقظ C_p ، تُحرز القطعة بواسطة الرافعه B ، ثم ينزل حامل الطابعة بواسطة الرافعه D ، ليتم طبع القطعة بواسطة الخام (Tampon) المتحكم فيه بالرافعة P ، بعد نهاية الطبع وفي آن واحد يعود حامل الطابعة وتحرر القطعة برجوع ذراع الرافعه B.
أشغالة النقل والتعبئة: عند اكتمال عدد 10 قطع تنزل ساق الرافعه E لتنقطها بفعل تمحفط الكهرومغناطيسي (EM) ، بعد مدة 3 ثوان تُنقل و تُعبئ في علب جاهزة.

أشغال رجوع أداة النقل: بعد التعبئة تعود أداة النقل إلى وضعيتها الابتدائية.

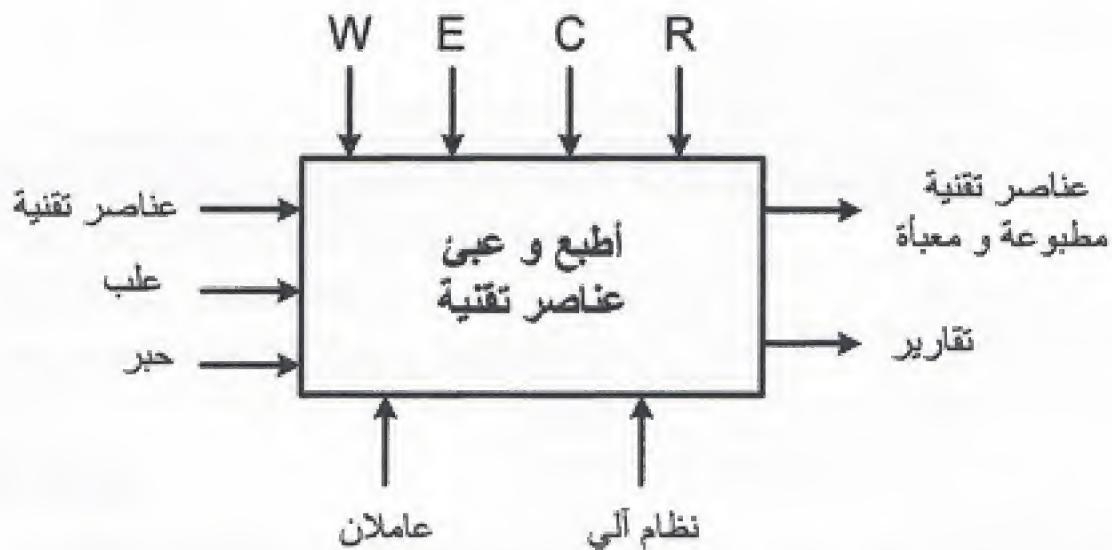
أشغال نقل و تقديم البساط: تتم بواسطة محرك خطوة / خطوة.

3. **الأمن:** حسب قوانين الأمن المعمول بها.

4. **الاستغلال:**

- عامل مختص في القيادة و الصيانة الدورية.

- عامل بدون اختصاص لوضع العلب الفارغة ثم إخلاءها بعد التعبئة.

5. المناولة الوظيفية:الوظيفة الشاملة:

W: طاقة كهربائية و هوائية.

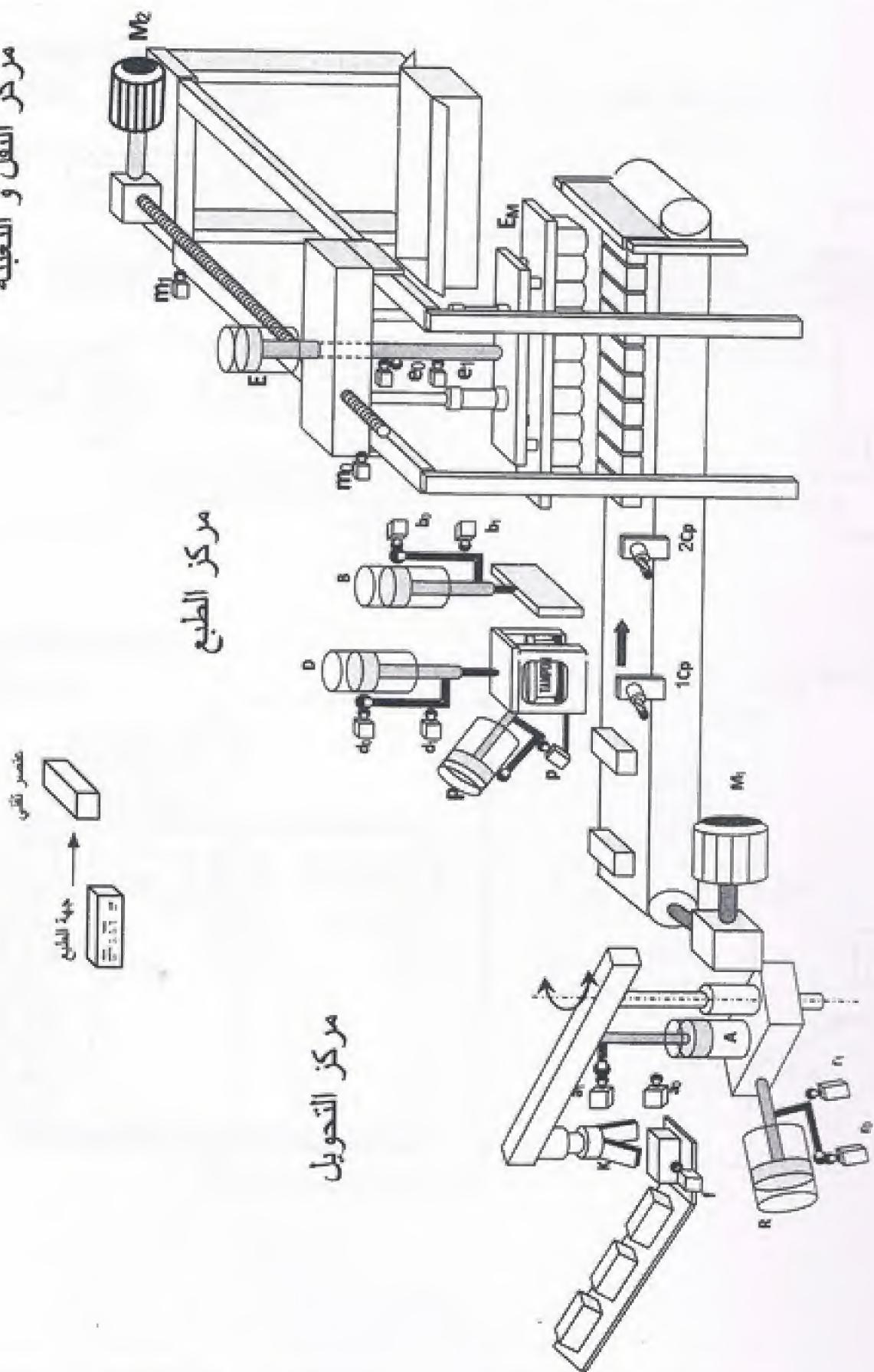
E: تعليمات الاستغلال.

C: أوامر التشغيل.

R: t: زمن التأجيل ، N: 10 قطع.

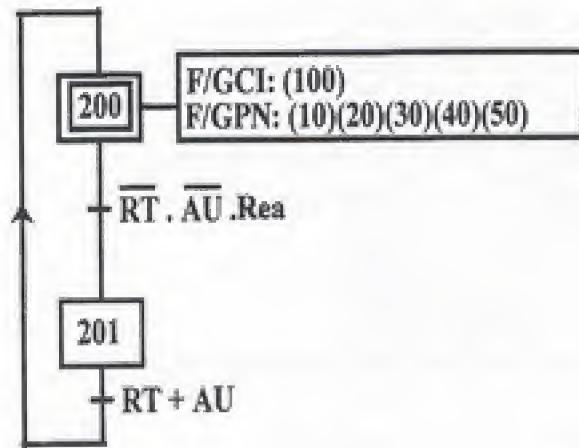
6. المناولة الهيكلاية (الشكل 1)

مركز النقل و التعبئة

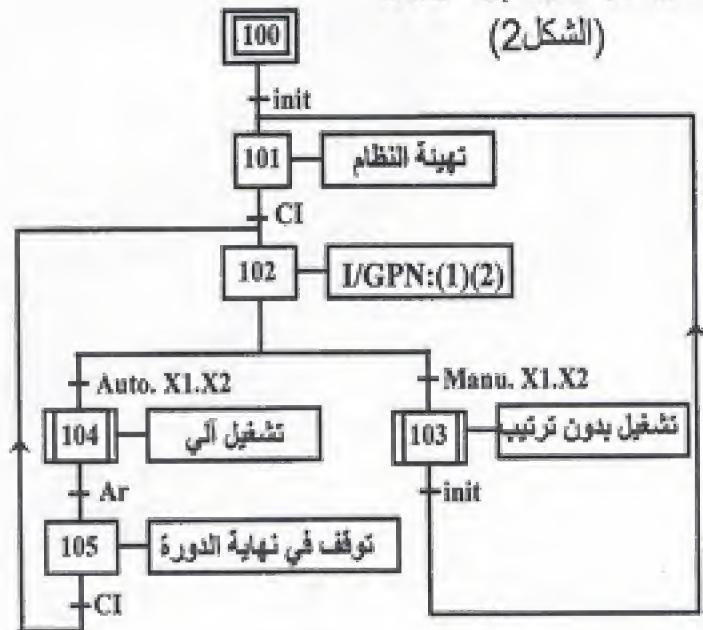


7. المناولة الزمنية:

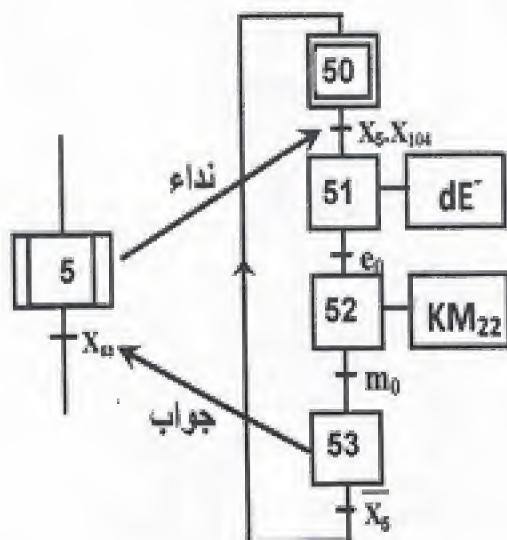
**متمن الأمان GS
(الشكل 3)**



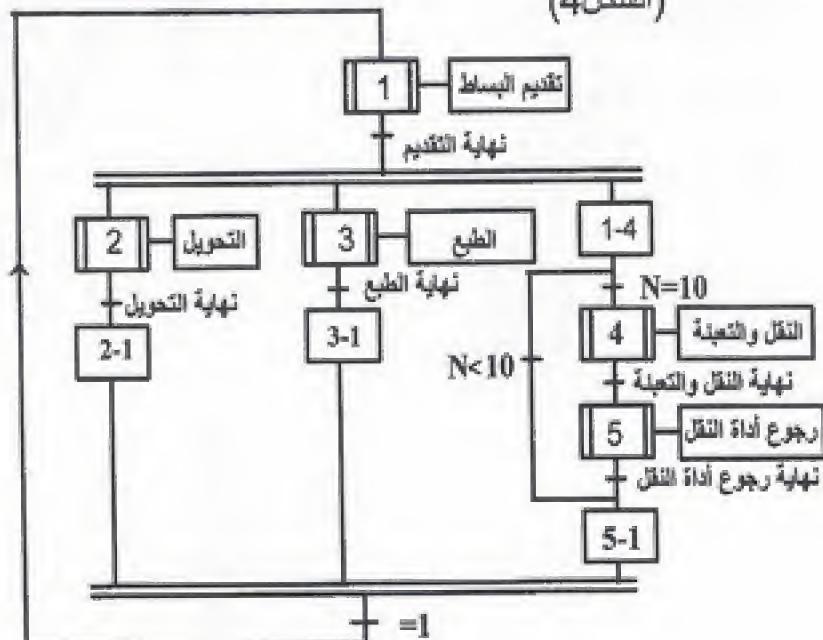
**متمن القيادة والتهيئة GCI
(الشكل 2)**



**متمن الأشغال(5) "رجوع أداة النقل"
(الشكل 5)**



**متمن تنسيق الأشغال GPN
(الشكل 4)**



8. الاختبارات التكنولوجية:

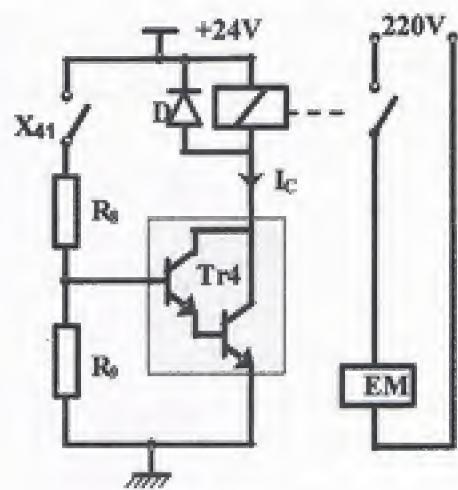
الأبعاد	المنتقدات	المنتقدات المتقدمة	المنتقدات	الأبعاد
R _T : مدخل حراري لحماية المحرك . M ₂	f: ملقط الكشف عن حضور قطعة . k: ملقط الكشف عن النقاط القطعة من طرف الكماشة. a ₁ , a ₀ : الكشف عن وضعية الرافعة A. r ₁ , r ₀ : الكشف عن وضعية الرافعة R.	dK: موزع أحادي الاستقرار 3/2 ذو تحكم كهرو هوائي 24VDC. dA ⁺ , dA ⁻ : موزع ثانوي الاستقرار 5/2 ذو تحكم كهرو هوائي 24VDC. dR ⁺ , dR ⁻ : موزع ثانوي الاستقرار 5/2 ذو تحكم كهرو هوائي 24VDC.	K: رافعة أحادية المفعول للتحكم في الكماشة. A: رافعة ثنائية المفعول. R: رافعة ثنائية المفعول.	التحول
:Auto/Manu ميغة اختيار نمط التشغيل الآلي / اليدوي. Ar: زر التوقف.	b ₁ , b ₀ : الكشف عن وضعية الرافعة B. d ₁ , d ₀ : الكشف عن وضعية الرافعة D ووضعية الرافعة P: ملقط الكشف عن وضعية الرافعة P. C _{P1} : ملقط ميغى.	dB ⁺ , dB ⁻ , dD ⁺ , dD ⁻ : موزعات ثنائية الاستقرار 5/2 ذات تحكم كهرو هوائي 24VDC. dP: موزع أحادي الاستقرار 3/2 ذو تحكم كهرو هوائي 24VDC.	B: رافعة ثنائية المفعول. D: رافعة ثنائية المفعول. P: رافعة أحادية المفعول.	طبع
init: زر التهيئة. RAZ: تصفير يدوي للعداد.	C _{P2} : خلية كهروضوئية. e ₁ , e ₀ : الكشف عن وضعية الرافعة E. m ₁ , m ₀ : الكشف عن وضعية أدلة النقل. t: زمن التأجيل 3s	dE ⁺ , dE ⁻ : موزع ثانوي الاستقرار 5/2 ذو تحكم كهرو هوائي 24VDC. KM ₂₁ , KM ₂₂ : ملامسان كهرومغناطيسيان للتحكم في إتجاه دوران المحرك M ₂ (خلف-أمام).	E: رافعة ثنائية المفعول. EM: كهرومغناطيسي.	التقل و التعبئة
R _{es} : زر إعادة التمكين.	/	SAA1027	M ₁ : محرك خطوة / خطوة أحادي القطبية	رجوع آداة النقل تقديم البساط

شبكة التغذية:

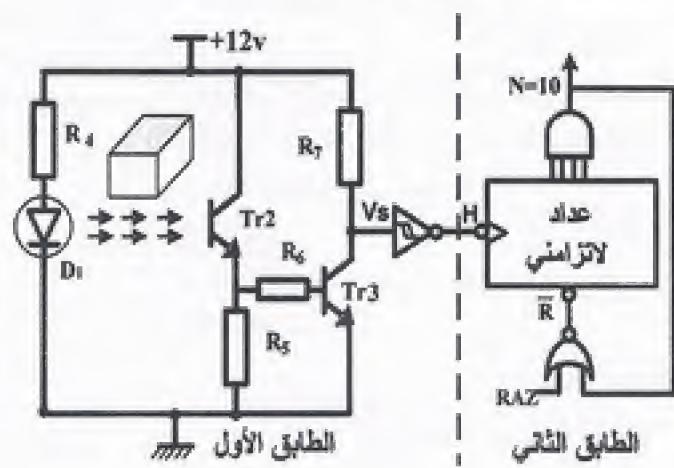
50Hz ، 220 / 380V

٩. الاجزاء التكنولوجية:

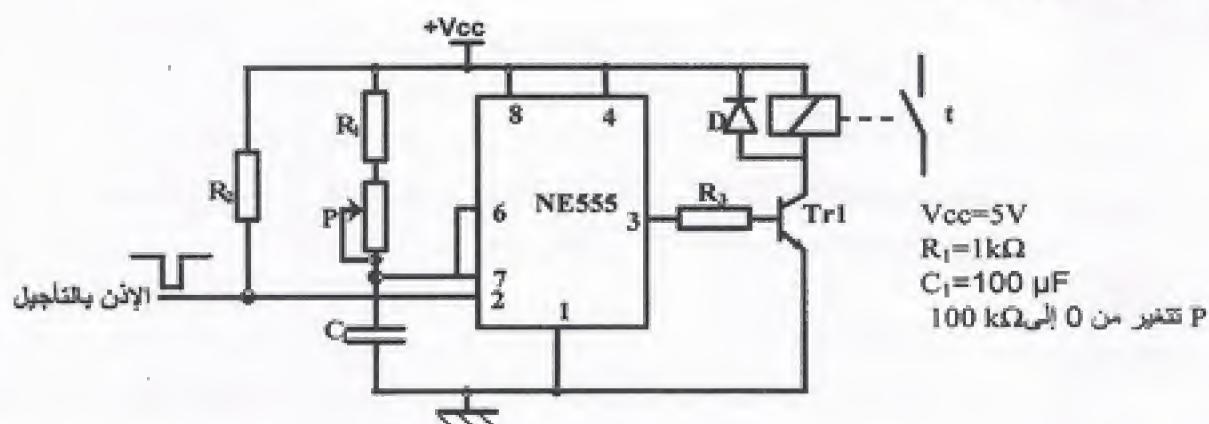
• دارة التحكم في الكهرومغناطيس: (الشكل 7)



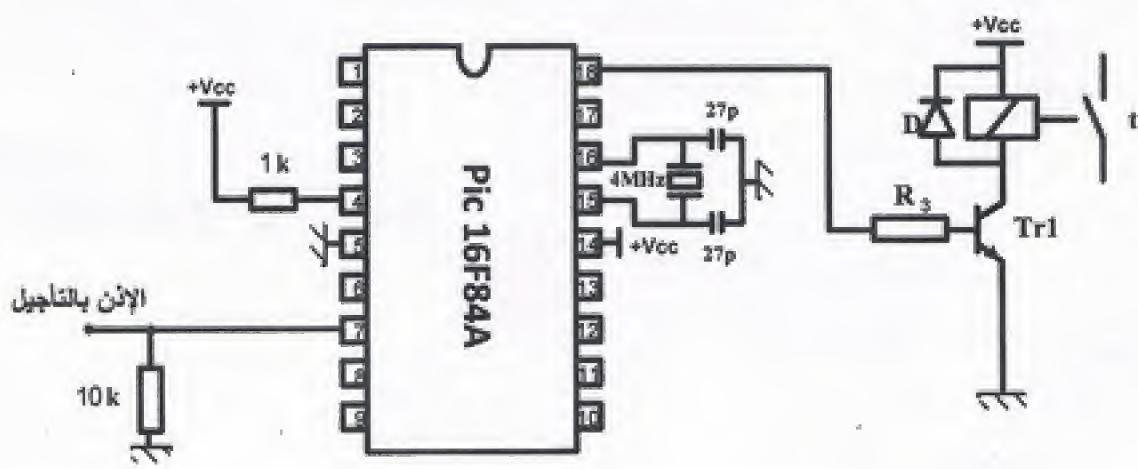
• دارة الكشف والعد: (الشكل 6)



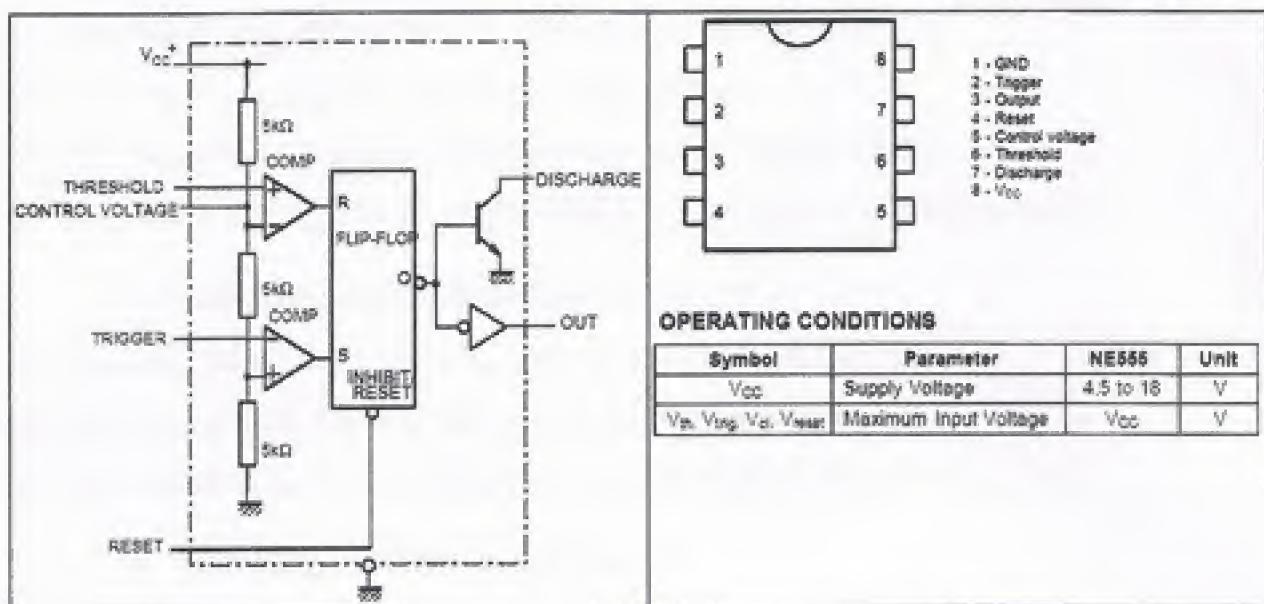
• دارة التأجيل: (الشكل 8)



• دارة التأجيل باستعمال الميكرو مراقب: (الشكل 9)



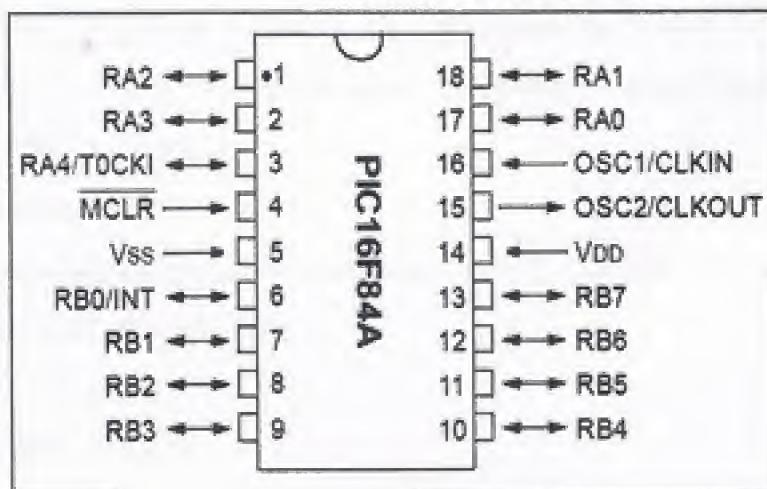
• 10. الوثائق التقنية:
• وثيقة الصانع للدارة (الشكل 10): NE555



• وثيقة الصانع لمقاييس دارلينتون:

Darlington Transistors		BC517	BC618	MJE270G
rating	symbol			
Collector-Emitter voltage	V _{CEmax}	30 V	55 V	100 V
Collector-Base voltage	V _{CBO}	40 V	80 V	100 V
Emitter-Base voltage	V _{BEO}	10 V	12 V	5 V
Collector current (DC)	I _C	1 A	500 mA	2 A
Base current (DC)	I _B	—	200 mA	100mA
Total power dissipation T _A =25°C	P _D	625 mW	625 mW	15 W

• وثيقة الصانع للدارة :PIC16F84A
(الشكل 11)



العمل المطلوب:

من 1 اكمل النشاط البيانى التنازلى A-0 على وثيقة الإجابة 1 (الصفحة 21 من 22).

من 2 ارسم م ت م من وجهة نظر جزء التحكم لأنشغولة "الطبع".

من 3 اكتب على شكل جدول معادلات التشتيط والتخييل لأنشغولة "رجوع أداة النقل".

من 4 اكمل المعيوب الكهربائي لأنشغولة "رجوع أداة النقل" على وثيقة الإجابة 1 (الصفحة 21 من 22).

*** دارة الكشف والعد:**(الشكل6- الصفحة 18 من 22)

من 5 اكمل جدول التشغيل للطابق الأول على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 22 من 22).

من 6 اكمل رسم دارة العداد التصاعدي على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 22 من 22).

من 7 اكمل المخطط الزمني المناسب لتشغيل العداد على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 22 من 22).

*** دارة التأجيل:**(الشكل8- الصفحة 18 من 22)

من 8 احسب قيمة المقاومة المتغيرة P للحصول على تأجيل قدره 3 ثواني.

*** دارة التأجيل باستعمال الميكرو مراقب:**(الشكل9- الصفحة 18 من 22)

نريد برمجة زمن التأجيل t باستعمال الميكرو مراقب A .PIC16F84A

من 9 أتمم التعليمات والتعليقات في البرنامج الرئيسي على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 22 من 22)، ببرمجة:
Kمخرج ، RB1 كدخل (الإذن بالتأجيل) ، temp: برنامج فرعى للتأجيل (3 ثواني).

*** دارة التحكم في الكهرومفاتطين:**(الشكل7- الصفحة 18 من 22)

من 10 علما أن مقاومة المرحل 40Ω. أحسب شدة التيار، I في حالة التشبع، والتؤثر V_{CE} في حالة الإنمداد للمقحل.

من 11 اعتمادا على وثيقة الصانع لمفاحل دارلينتون(الصفحة 19 من 22)، اختر المقحل المناسب للتشغيل؟ علل إجابتك؟.

*** المحرك M_2 :**

هو عبارة عن محرك لاتزامنى ثلاثى الطور ذو اتجاهين للدوران يحمل الخصائص التالية:

0,15Ω 220/380V ، 50Hz ، 9,3A ، cosφ=0,86 ، 725tr/min مقاومة لف واحد من الساكن

من 12 اوجد عدد أزواج الأقطاب والازلائق.

من 13 احسب الاستطاعة الممتصصة.

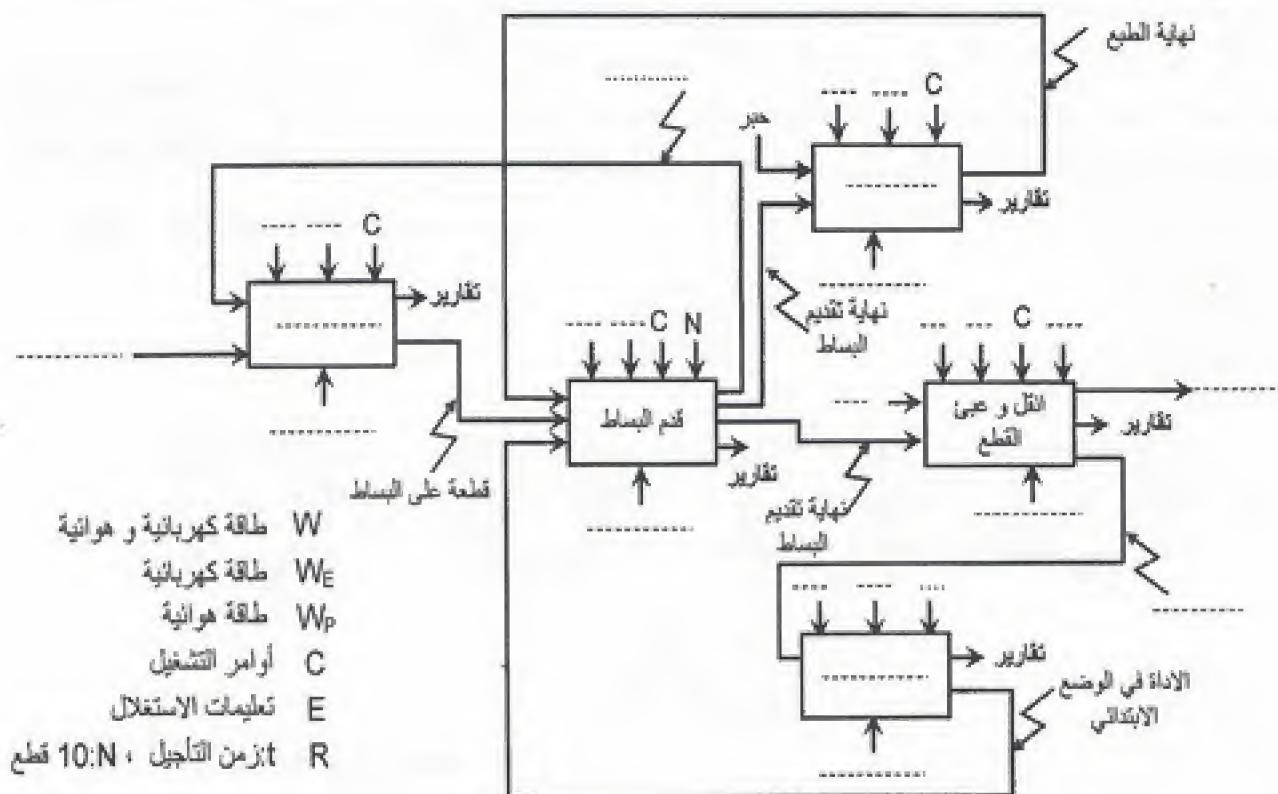
من 14 احسب الضبابات بمحضول حول في الساكن و في الدوار. علما أن الضبابات في حديد الساكن والضبابات الميكانيكية متساوية وقيمة كل منها 30W.

من 15 استنتاج العزم المفید، والمردود.

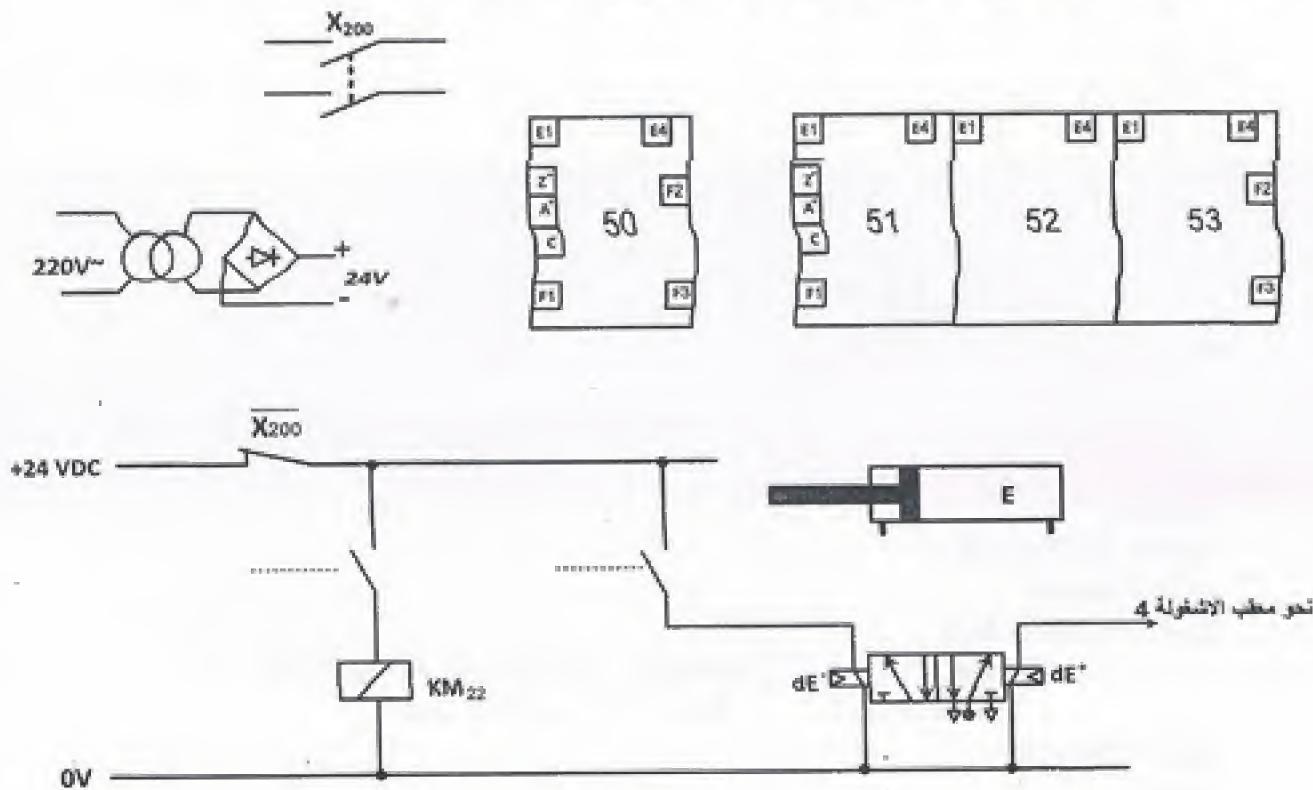
من 16 ارسم دارة الاستطاعة للمحرك M_2

وثيقة الإجابة 1: تعداد مع أوراق الإجابة

ج.1. النشاط البياتي التنازلي A-0:



ج.4. المعيوب الكهربائي ودارة الاستطاعة لأشغالولة "رجوع آداة النقل":

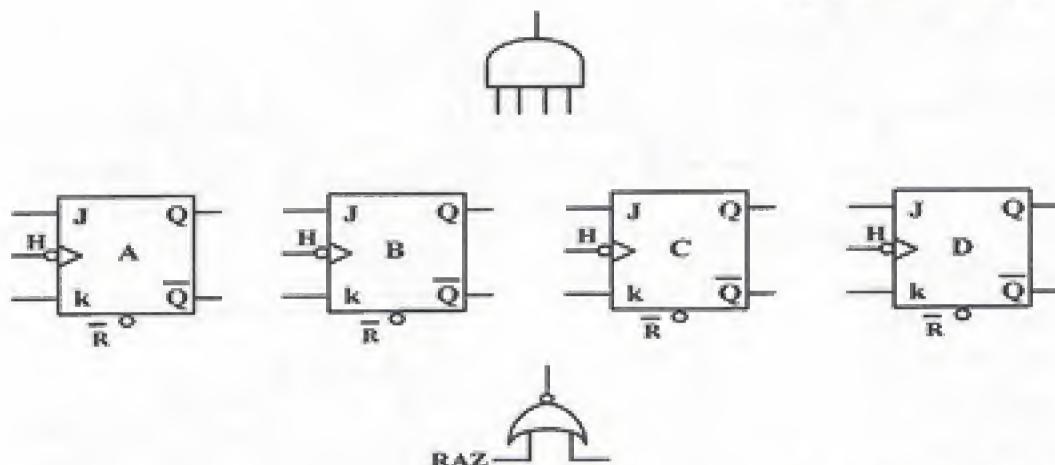


وثيقة الإجابة 2: تعداد مع أوراق الإجابة

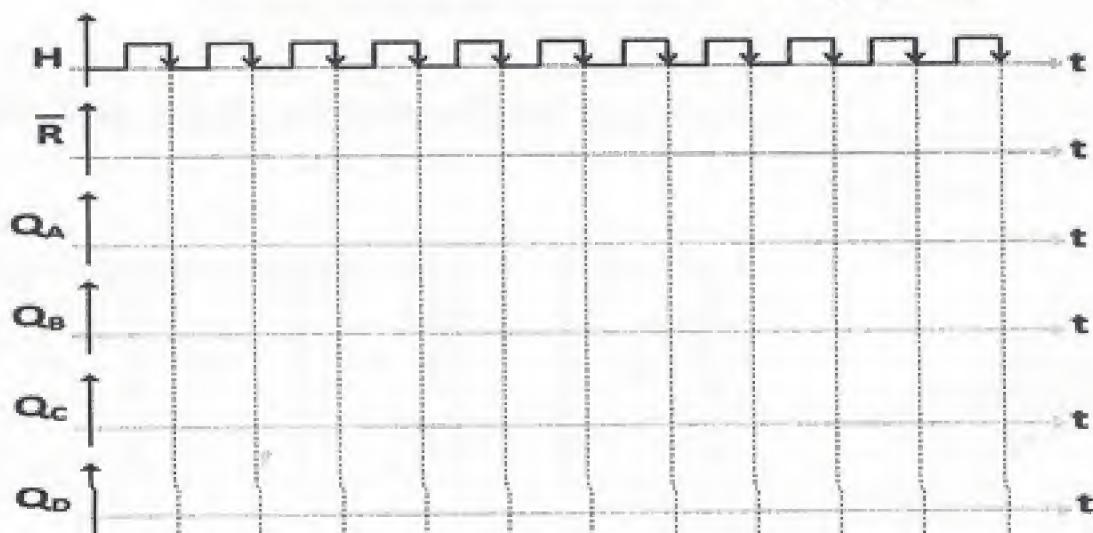
ج.5. جدول التشغيل للطابق الأول لدارة الكشف والعد:

H	V _s	Tr3	Tr2	
				عند غياب القطعة
				عند حضور القطعة

ج.6. دارة العد التصاعدي:



ج.7. المخطط الزمني للعداد:



ج.9. البرنامج الرئيسي للميكرو مراقب 16F84A:

```

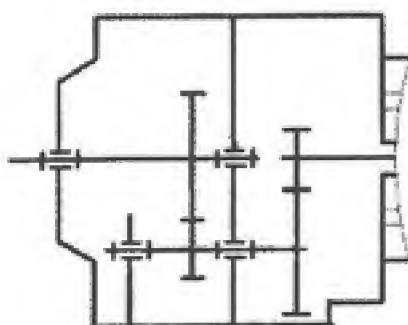
Start
btfs PORTB,1
goto Start
bsf PORTA,1
.....temp
.....PORTA,1
goto Start
end
;
```

نداء البرنامج الفرعى للتأ吉يل (temp)
اجعل المخرج RA1=0

نهاية الموضوع الثاني

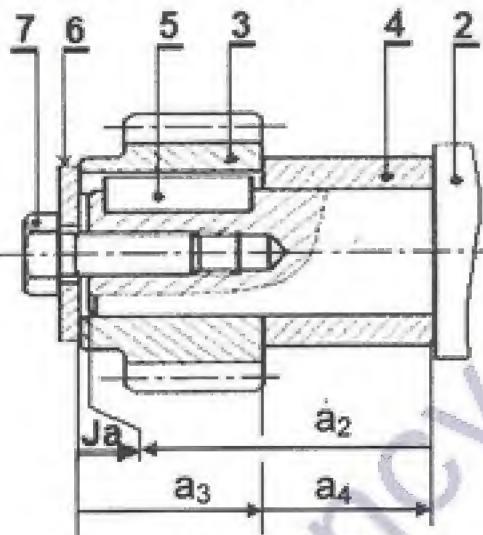
II- ملف الأجرمية للموضوع الأول : نظام آلي لتغذيم وقص الصنافع
1.5- دراسة الإنشاء:

4- أتمم الرسم التخطيطي الحركي :



5- التحديد الوظيفي للأبعاد:

1.5- أفرز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط "J":



2.5- ما هي وظيفة هذا الشرط ؟

ضمان التثبيت المحوري للترس (3) (إكمال الوصلة الانساجية)

3.5- حساب التوافقات : علما ان التوافق الموجود بين

القطع (12) و (10) هو $\varnothing 30 H7f6$

* أحسب هذا التوافق، مستعيناً بملف الموارد :

$$J_{max} = D_{max} - d_{min} = 30.021 - 29.967 = +0.054 \text{ mm}$$

$$J_{min} = D_{min} - d_{max} = 30 - 29.980 = +0.020 \text{ mm}$$

* ما نوع هذا التوافق: بخلو من

* هل يلائم هذا التركيب؟ يلائم

* بزر إجابتك: يتحقق تركيب الوسادة على العمود بخلو من

A- تحويل وظيفي و تكنولوجي :

1- أكمل مخطط الوظيفة الإجمالية A-0 للنظام الآلي :



2- أكمل المخطط التجميعي للمخفض بوضع مخزن مختلف

وظائف الخدمة ثم صياغتها داخل الجدول :



صياغة الوظيفة	الوظيفة
نقل وتكيف الحركة (تخفيف ...)	FP
ضمان تركيب المحرك	FC1
مقاومة العوامل الخارجية	FC2

3- أتمم جدول الوصلات الحركية :

القطع	الوصلة	الرمز	الوصلة	الوسيلة
(3)/(2)	إنساجية	ـ	إنساجية	خليل + لوح
(20)/(8)	متمحورة	ـ+ـ	متمحورة	برغي بطة + مربعين
(23)/(20)	إنساجية	ـ	إنساجية	حلقة مزنة + لجاف + خاليل
(10)/(9-8)	متمحورة	ـ+ـ	متمحورة	واسقين + مواجه

نسبة النجاح الوطنية (المتمدرسون)

المسجلون	الحاضرون	الناجحون	نسبة النجاح
551.381	546.316	297.288	54,42 %

نسبة النجاح حسب الجنس وطنيا

النسبة المئوية	الناجحون	الحاضرون	
46,66 %	122.184	261.844	ذكور
61,55 %	175.104	284.472	إناث
54,42 %	297.288	546.316	المجموع

المترشحون الأحرار

المسجلون	الحاضرون	نسبة النجاح
8.417	7.028	70,20 %

- حساب الجهد القاطعة :

$$0 \leq x \leq 40 \text{ mm} : T = R_A = +200 \text{ N}$$

$$40 \leq x \leq 70 \text{ mm} : T = R_A - F_1 = -600 \text{ N}$$

$$70 \leq x \leq 120 \text{ mm} : T = R_A - F_1 + R_C = +200 \text{ N}$$

- حساب عزوم الانحناء :

$$0 \leq x \leq 40 \text{ mm} : M_f = -R_A x$$

$$x = 0: M_f = 0, x = 40: M_f = -8000 \text{ N.mm}$$

$$40 \text{ mm} \leq x \leq 70 \text{ mm} : M_f = -R_A x + F_1(x - 40)$$

$$x = 40: M_f = -8000 \text{ N.mm}$$

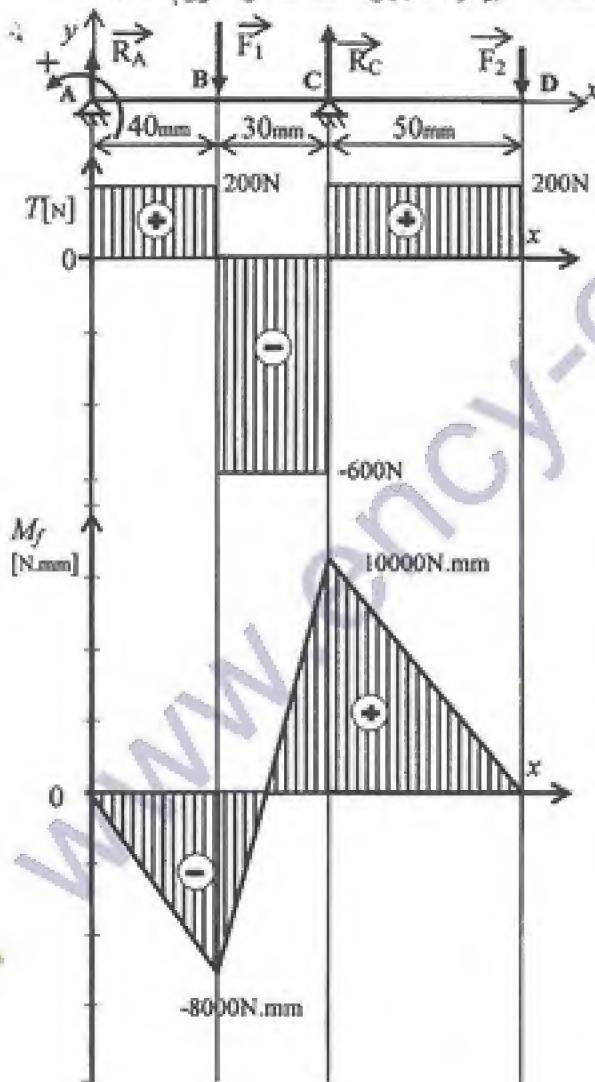
$$x = 70: M_f = +10000 \text{ N.mm}$$

$$70 \text{ mm} \leq x \leq 120 \text{ mm} :$$

$$M_f = -R_A x + F_1(x - 40) - R_C(x - 70),$$

$$x = 70: M_f = +10000 \text{ N.mm}, x = 120: M_f = 0$$

المخططات البيانية للجهود القاطعة و عزوم الانحناء:



- تم التوجيه الدوراني بين العمود (10) والمجموعة (الغطاء(9) ، الجسم (8)) بواسطة وساندين (12 و 13)
- * مستعينا بملف الموارد، حدد مادة صنع الوسادة (13)

CuSn9P

* إشرح تعينها : سبيكة النحاس (برونز)

:Cu:العنصر القاعدي نحاس، P: أثر من فوسفور 9%:Sn9

* انكر ملبيات التوجيه بوسائلات : احتكاك ازلاقي يؤدي الى تأكل سريع وضياع في الاستطاعة.

* ما هو الحل الذي تقترحه لتحسين التوجيه : استعمال مدحرجات

7- دراسة المتنبّنات (3) و (23) :

المعطيات: $h_3 = 2 \text{ mm}$ ، $d_{23} = 80 \text{ mm}$ ، $Z_3 = 20$

أحسب :

$m = h_3 = 2 \text{ mm}$: m : المدبول

$Z_{23} = d_{23}/m = 80/2 = 40 \text{ dents}$: Z_{23}

$d_3 = m Z_3 = 2 \times 20 = 40 \text{ mm}$: d_3

$r_{3-23} = d_3/d_{23} = 40/80 = 1/2$: r_{3-23}

* النسبة الإجمالية للمخفض علما ان: $1/2$

$$r = r_{3-23} \times r_{20-14} = (1/2) \times (1/2), r = 1/4$$

$r = \frac{N_{14}}{N_3} = \frac{N_{10}}{N_m}$: N_{10} : استنتاج سرعة الخروج

$$N_{10} = r \times N_m = (1/4) \times (1500)$$

$N_{10} = 375 \text{ tr/mn}$: دراسة مقاومة المواد

نفرض أن العمود (20) عبارة عن عارضة أفقية تحت تأثير الإنحناء المستوي البسيط و خاضع للجهود التالية:

$$R_A = 200 \text{ N} \quad F_1 = 800 \text{ N}$$

$$R_C = 800 \text{ N} \quad F_2 = 200 \text{ N}$$

1 mm \longrightarrow 20 N : سلم القوى:

1 mm \longrightarrow 300 N.mm : سلم العزوم:

أحسب الجهد القاطعة و عزوم الانحناء ثم ارسم المخططات البيانية لها:

بـ- تحليل بنائي :

1- دراسة تصميمية جزئية: لتحسين مردود المخفض و جعله أحسن وظيفيا، تقوم بإدخال تعديلات عليه.

مستعينا بملف الموارد أنجز ما يلي:

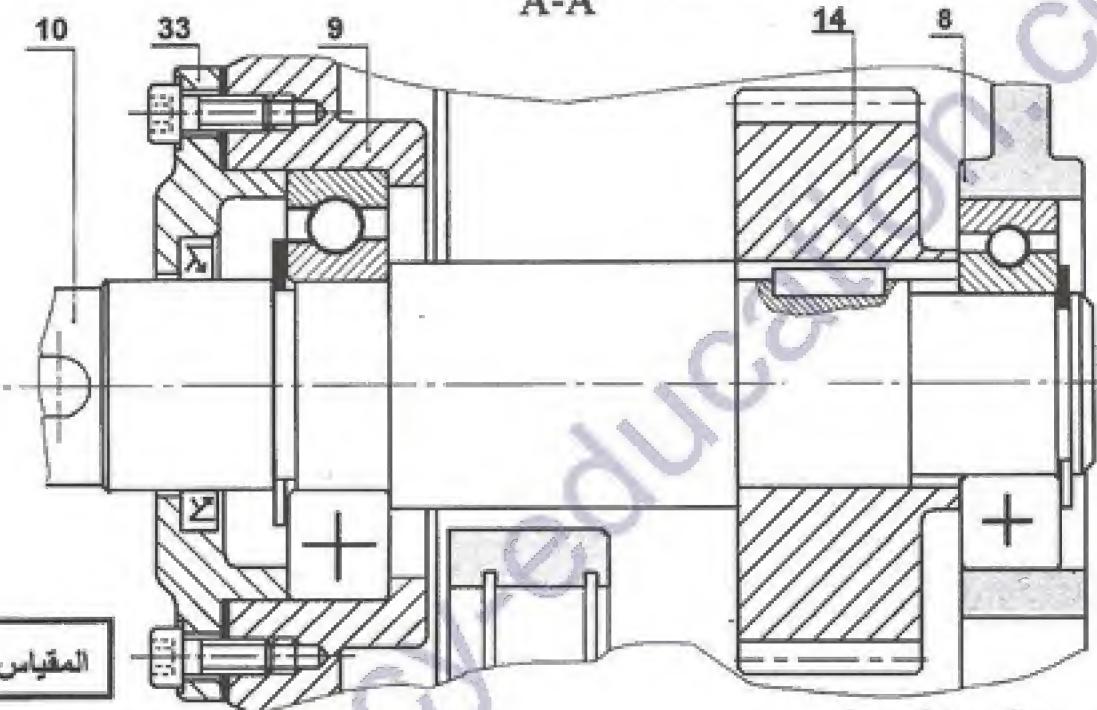
- تحقيق الوصلة المتمحورة بين العمود (10) والمجموعة ((الجسم(8)، الغطاء(9)) بتغيير الوسائلتين (12)

و(13) بمدحرجين ذات صف واحد من الكريات يتمانس نصف قطرى.

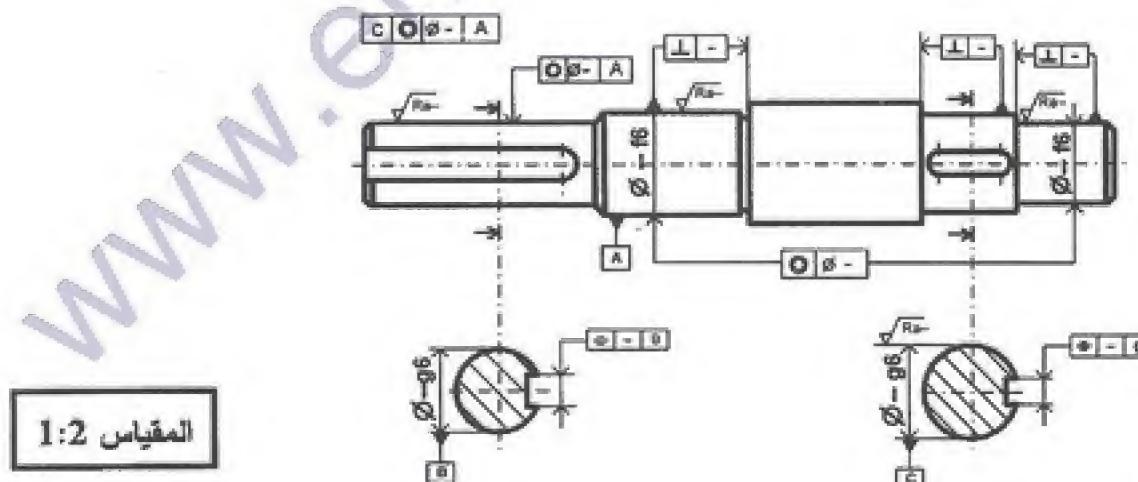
- تحقيق الوصلة الإنذاجية بين العجلة (14) و العمود(10).

- ضمان الكثامة باستعمال فاصل ذو شقين.

A-A

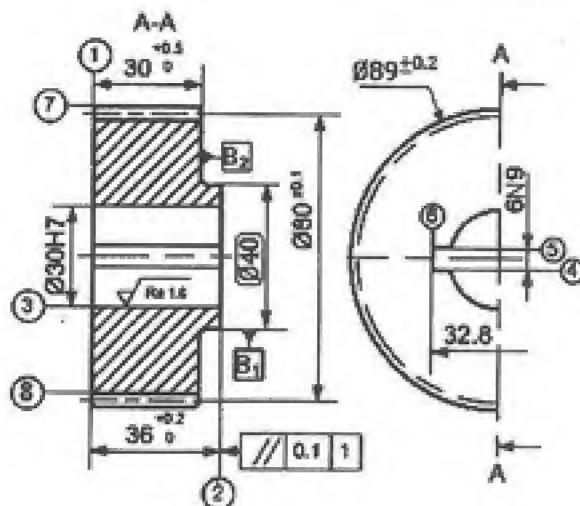


2- دراسة تعرفيّة جزئية :



المقياس 1:2

2.5- دراسة التحضير:



الخسونة العامة: $Ra=3.2$

المديول: $m=2$

4.5	\equiv	0.1	3
7	◎	$\emptyset 0.2$	3
3	±	0.1	1
8	◎	$\emptyset 0.2$	3
3	◎	$\emptyset 0.2$	B1

أ- تكنولوجيا لوسائل و طرق الصنع:

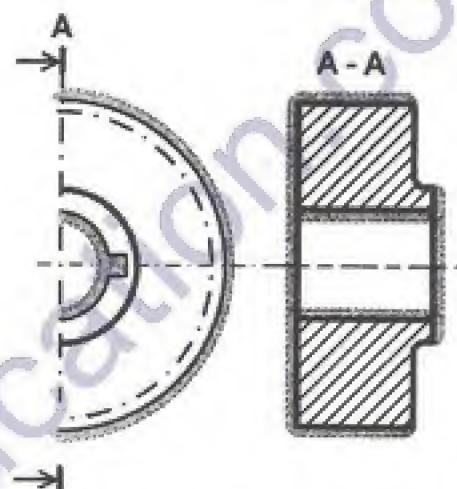
- نريد دراسة وسائل و طرق صنع العجلة المستندة (14)

المصنوعة من المادة C40 (أنظر الرسم التعريفي المقابل).

- ونيرة التصنيع : 1000 قطعة شهرياً لمدة 3 سنوات.

- السمك الإضافي للتشغيل . 2mm

ـ لشكل الأولي للخام؟



ـ ما هي طريقة الحصول على هذا الخام؟

طريقة الحصول على الخام : الحدادة بال قالب

ـ يتم تصنيع هذه القطعة وفق مراحل حسب التجمعيات التالية :

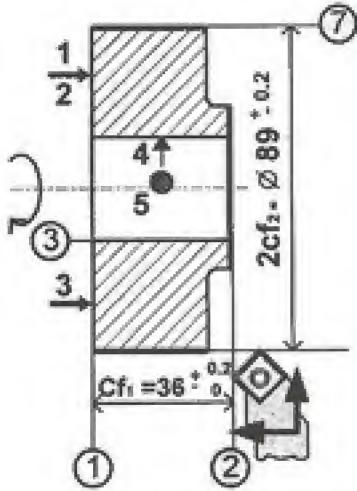
$$\{(8)\} \rightarrow \{(7) - (2)\} \rightarrow \{(6) - (5) - (4)\} \rightarrow \{(3) - (1)\}$$

أتمم جدول المسير المنطقي للصنع :

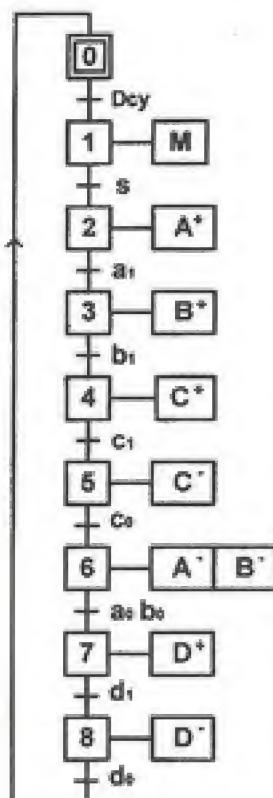
منصب العمل	العمليات	المرحلة
منصب المراقبة	مراقبة الخام	100
خرطة	$\{(3) - (1)\}$	200
خرطة	$\{(7) - (2)\}$	300
تخليق أو نقر	$\{(6) - (5) - (4)\}$	400
نحت المستندات	$\{(8)\}$	500
منصب المراقبة	مراقبة نهاية	600

٤- عقد المرحلة :

مستعينا بملف الموارد، أنجز عقد المرحلة الخاص بتصنيع المطروح { (2)، (7) }، علما أن الورقة مجهزة بالآلات للعمل بسلسلة صغيرة و متوسطة.

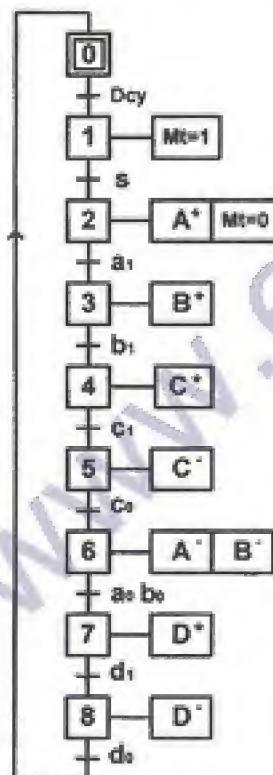
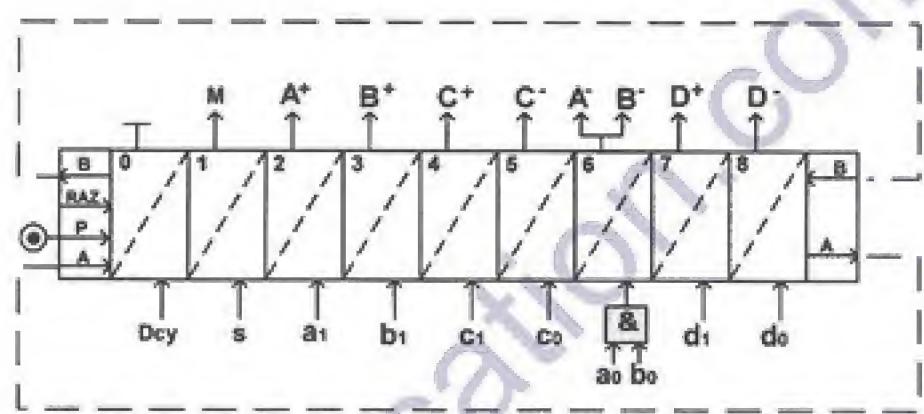
العنصر: عجلة مستنة (14)	المجموعة : محرك مخفف	عقد المرحلة												
السلسلة : صغيرة	المادة : C40													
الآلية: TP أو TSA	المنصب : خراطة	رقم المرحلة : 300												
														
<table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>//</td> <td>0.1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Ø</td> <td>Ø0.2</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>[Ra 3.2]</p>			2	//	0.1	1	7	Ø	Ø0.2	3				
2	//	0.1	1											
7	Ø	Ø0.2	3											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>أدوات</th> <th>عناصر القطع</th> <th>تعين عمليات التصنيع</th> <th>رقم</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>المرآبة</td> <td>قطع</td> <td>V_t mm/mm</td> <td>f mm/tr</td> <td>N tr/mm</td> <td>V_c m/mm</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				أدوات	عناصر القطع	تعين عمليات التصنيع	رقم	المرآبة	قطع	V _t mm/mm	f mm/tr	N tr/mm	V _c m/mm	
أدوات	عناصر القطع	تعين عمليات التصنيع	رقم											
المرآبة	قطع	V _t mm/mm	f mm/tr	N tr/mm	V _c m/mm									
قلمقياس	أداة خرط	من	0.1	من	40	تسوية (2) انهاء	301							
CMD أو تركيب خاص	منحنية	31.85		318.47		$Cf_1 = 36 +0.2$								
لمرآبة التواريزي	أداة	إلى		إلى		<table border="1"><tr><td>2</td><td>//</td><td>0.1</td><td>1</td></tr></table>	2	//	0.1	1				
2	//	0.1	1											
	تسوية	42.46		424.63										
قلمقياس	أداة خرط	14.31	0.1	143.13	40	خرط طولي (7) انهاء	302							
CMD أو تركيب خاص	منحنية					$2cf_2 = \varnothing 89 +0.2$								
لمرآبة التحرير	أداة خرط طولي					<table border="1"><tr><td>7</td><td>Ø</td><td>Ø0.2</td><td>3</td></tr></table>	7	Ø	Ø0.2	3				
7	Ø	Ø0.2	3											

بـ- آليات :

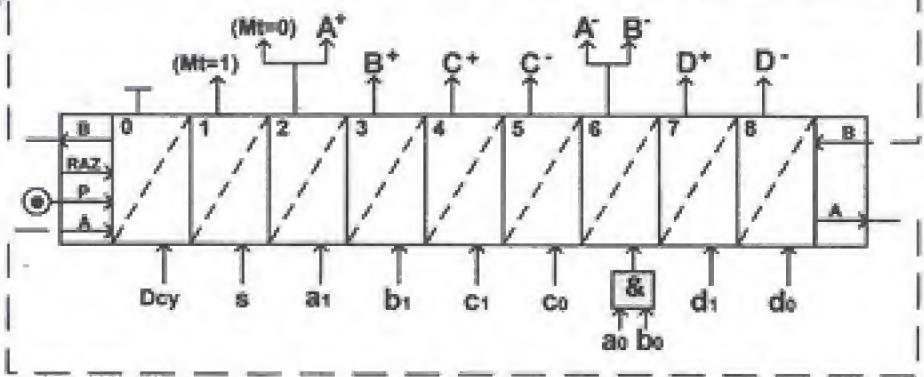


الحل الأول: أنجز حسب قواعد تمثيل الـ GRAFCET

- المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل و الانتقالات (GRAFCET) المستوى 2 للنظام الآلي لتخريم و قص الصفائح؟
- تمثيل المعيّب الهوائي لمدير هذا النظام الآلي :

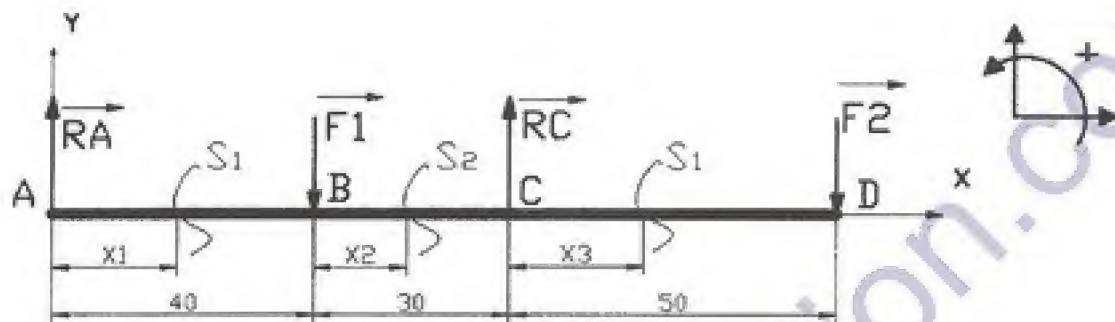


الحل الثاني: يقبل الحل التالي لأن المحرك M_t يعتبر متغير ثالثي
- المحرك في حالة اشتغال، حالته المنطقية = 1 ($M_t=1$)
- المحرك في حالة توقف ، حالته المنطقية = 0 ($M_t=0$)
وهي الطريقة المعمول بها حالياً في الميدان.



الموضوع الأول

الحل الثاني بالنسبة للسؤال 8 مقاومة المواد الخاص بحساب عزوم الإنحناء (Mf) الصفحة (24/7).



✓ $0 \leq x_1 \leq 40\text{mm}$ المرجع 0 في النقطة A

$$M_f = -R_A x_1$$

$$x_1 = 0 : M_f = 0$$

$$x_1 = 40 : M_f = -8000\text{N.mm}$$

✓ $0 \leq x_2 \leq 30\text{mm}$ ينقل المرجع 0 إلى النقطة B

$$M_f = -R_A (40 + x_2) + F_1 x_2$$

$$x_2 = 0 : M_f = -8000\text{N.mm}$$

$$x_2 = 30 : M_f = +10000\text{N.mm}$$

✓ $0 \leq x_3 \leq 50\text{mm}$ ينقل المرجع 0 إلى النقطة C

$$M_f = -R_A (70 + x_3) + F_1 (30 + x_3) - R_C x_3$$

$$x_3 = 0 : M_f = +10000\text{Nmm}$$

$$x_3 = 50 : M_f = 0$$

$$\frac{dM_{f_2}(x)}{dx} = -T_y(x)$$

ملاحظة هامة خاصة بحساب الجهد القاطعه و عزوم الإنحناء :

يقبل الحل الذي يحقق الشرط التالي

العلامة			عناصر الإجابة
المجموع	جزء	نظام آلي لتشحيم المدخرات	الموضوع الثاني:
13,5		1.4 - دراسة الانشاء	
		ا- التحليل الوظيفي	
	0,8	(0,1×8)	1. مخطط الوظيفة الإجمالية A-0
	0,7	(0,1×7)	2- المخطط الوظيفي FAST
	0,7	(0,1×7)	3- الرسم التخطيطي الحركي
		(0,2) :1-4	4 - التحديد الوظيفي للأبعاد
	0,9	(0,3) :2-4	
		(0,4) :3-4	
		5- المستن达ت:	
8,6		(0,15×2)	1-5 حساب سرعة الزاوية:
		(0,15×2)	5-2 حساب سرعة دوران الطلب
	1,6	(0,15×2)	5-3 حساب نسبة النقل الإجمالية
		(0,1×3)	5-4 حساب معبرات الترسن (جدول) : العلاقات
		(0,1×4)	الحسابات
	0,4	(0,2×2)	6- 1 تثبيل القوى المؤثرة على السن
	0,5	(0,25×2)	6- 2 حساب المزدوجة المحركة
	0,5	(0,25×2)	6- 3 حساب القوة الممائية
	0,5	(0,25×2)	6- 4 حساب القوة النصف قطرية
		7- مقاومة المواد	
	0,5	(0,25×2)	7-1 حساب الجهود القاطعة (T)
	0,5	(0,25×2)	7-2 حساب عزوم الإناء (Mf)
	1	0,5 Mf + 0,5 T	7-3 تثبيل المنحنيات (Mf ، T)

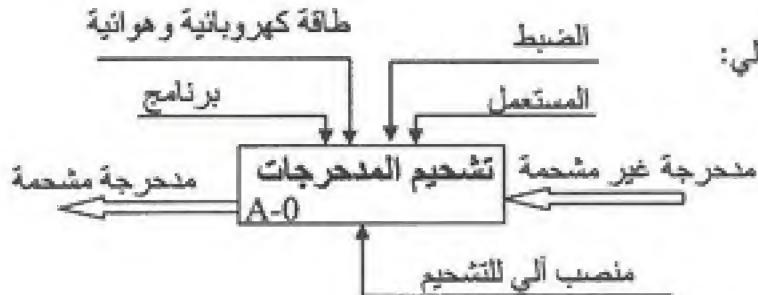
			عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	الموضوع الثاني: نظام آلي لتشحيم المدحرجات	
		ب - التحليل البنوي	
2,5		1- دراسة تصميمية جزئية الوصلة المتمحورة (5 حواجز \times 0,3) الوصلة الاندماجية (2 حواجز \times 0,25) الكتامة	
		عناصر الإجابة	
المجموع	مجزأة	الموضوع الثاني: نظام آلي لتشحيم المدحرجات	
2,4		2 - التراسة التعريفية الجزئية إنعام الرسم التعريفي: الأبعاد الوظيفية: السماحات الهندسية: الخسونة:	
6,5		2 - 4 دراسة التحضير	
		أ - تكنولوجيا وسائل الصنع	
1,9		1- مبدأ الحصول على الكربة 2- إنعام جدول العمليات: 3- تحديد المواد	
		ب- تكنولوجيا طرق الصنع	
2,6		1- جدول التسلسل المنطقي 2- رسم الصنع : السكونية: 0,45 + أبعاد الصنع: 0,35 3- حساب سرعة الدوران (N) 4- حساب سرعة التقنية (Vf) 5- إسم الأداة الملائمة لمراقبة	
		ج- الآليات:	
2		1 - مخطط Grafset مستوى 2 : 2 - تركيب الدائرة A بالموزع 5/2 :	

ملف الأرجوحة للموضوع الثاني

٤. دراسة الإنشاء:

أ- التحليل الوظيفي:

١- أتم المخطط الوظيفي(A-0) للنظام الآلي:

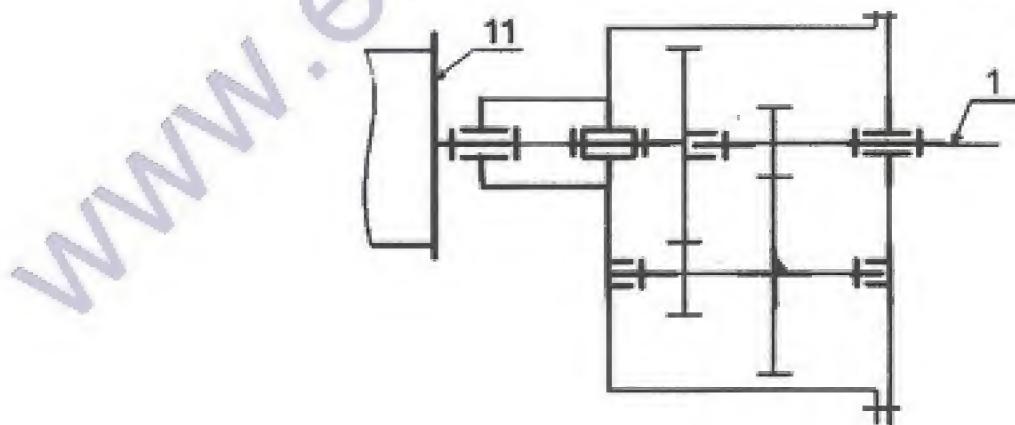


٢- دراسة الوظيفة الأساسية Ft1 (نقل الحركة مع تخفيفها):

- أتم المخطط الوظيفي FAST :



٣- أتم الرسم التخطيطي الحركي:



5- دراسة المستناد:

تم عملية تغذية منصب التشحيم بالدرجات بسرعة $V=1,57\text{m/s}$

عما أن قطر الطلب $d_{11}=160\text{mm}$

1-5 أحسب السرعة الزاوية (ω_{11}) للطلب:

$$\omega_{11}=2 \times V/d_{11}=2 \times (1,57 \times 1000)/160 \text{ rd/s}$$

$$\omega_{11}=19,62 \text{ rd/s}$$

2- أحسب سرعة دوران الطلب (N_{11}):

$$(\pi=3,14)$$

$$\omega_{11}=(2\pi \times N_{11})/60 = \pi \times N_{11}/30$$

$$N_{11}=(30 \times \omega_{11})/\pi=30 \times 19,62 / \pi$$

$$N_{11}=187,45 \text{ tr/mn}$$

3- أحسب نسبة النقل الإجمالية (r_g):

$$r_g=N_{11}/N_1=187,45 / 1500=0,125$$

4- أحسب معبرات التسفن {1-20} وفقاً للجدول الآتي:

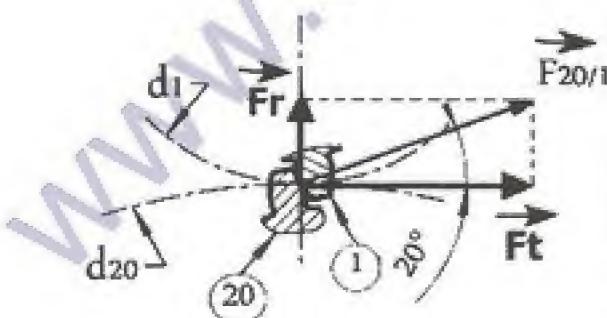
a	d	Z	m	
66	33	22	1,5	(1)
	99	66		(20)

$$r_g=(Z_1/Z_{20}) \times (Z_{18}/Z_8)$$

$$D=m \times z \quad a=(d_1+d_{20})/2$$

6- دراسة الجهود المؤثرة على العمود المعناد (1):

1-6 مثل القوى المؤثرة على السن (1):

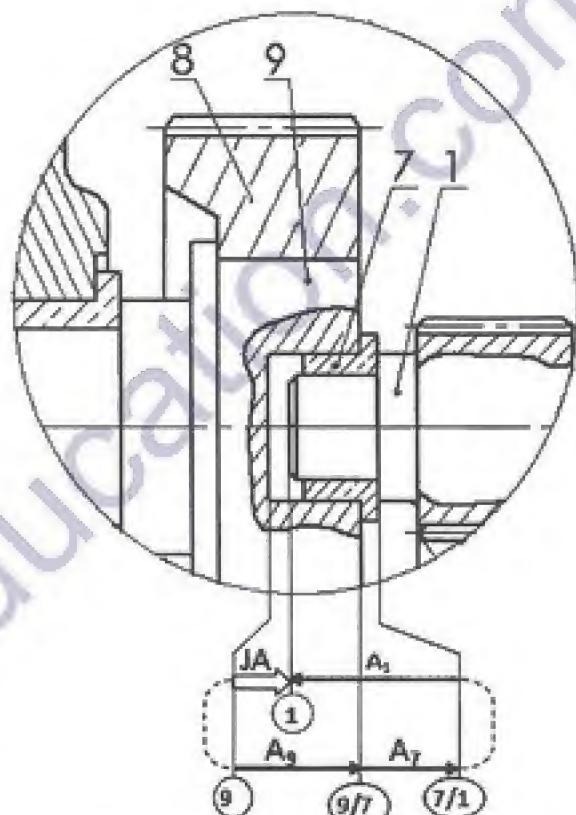


4- لضمان السير الحسن للجهاز، المصمم وضع الشرط الوظيفي JA :

1- ما هي وظيفة الشرط JA؟

تقادي الإحتكاك بين (1) و (9)

2- أنجز مسلسلة أبعاد الشرط JA



3- أحسب البعد المجهول لتحقيق هذا الشرط.

$$JA=3^{\pm 0,2} \quad A_7=3^{+0,1}_0 \quad A_9=15^{\pm 0,1}$$

$$JA=A_9+A_7-A_1$$

$$JA_M=A_{9M}+A_{7M}-A_{1M}$$

$$A_{1M}=A_{9M}+A_{7M}-JA_M$$

$$=(15+0,1)+(3+0,1)-(3+0,2)=15+0$$

$$JA_m=A_{9m}+A_{7m}-A_{1m}$$

$$A_{1M}=A_{9m}+A_{7m}-JA_m$$

$$=(15-0,1)+(3)-(3-0,2)=15+0,1$$

$$A_1=15^{+0,1}_0$$

2-7 أحسب عزوم الإنحناء : (M_f)

$$0 \leq X \leq 24\text{mm}:$$

$$M_f = - A \cdot X$$

$$M_f = -126,45 \cdot X ; \quad X=0 : M_f=0$$

$$X = 24\text{mm} : M_f = -126,45 \times 24\text{mm}$$

$$M_f = -3034,8 \text{ Nmm}$$

$$24\text{mm} \leq X \leq 60\text{mm} :$$

$$M_f = - A \cdot X + F_r \cdot (X-24\text{mm})$$

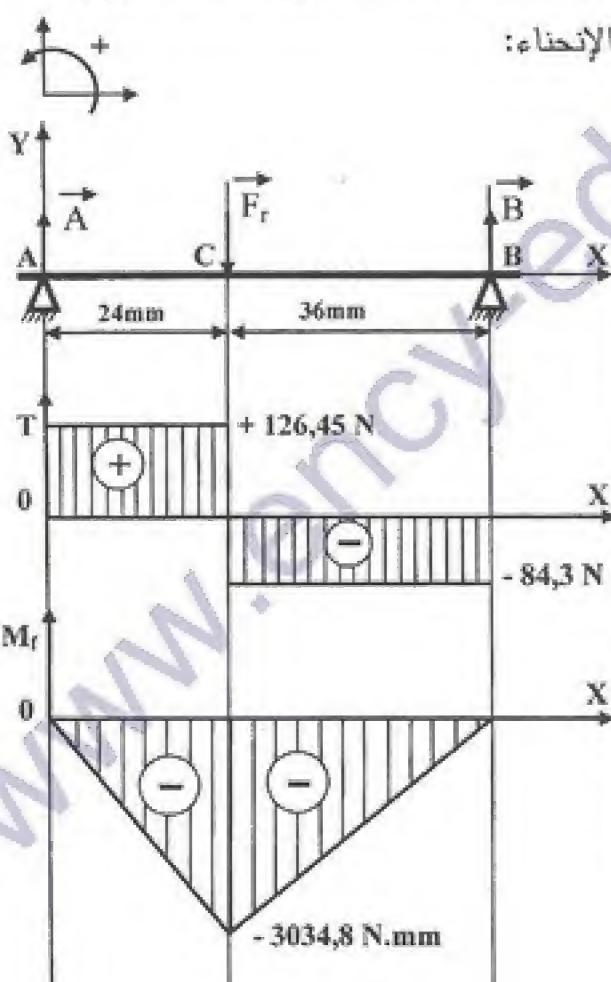
$$M_f = -126,45 \cdot X + 210,75 \cdot (X-24\text{mm})$$

$$X = 24\text{mm} : M_f = -3034,8 \text{ Nmm}$$

$$X = 60\text{mm} : M_f = 0$$

7-3 مثل منحنيات الجهد القاطعه وعزوم

الإنحناء:



6-2 أحسب المزدوجة المحركة (C_m):

$$P=C_m \times \omega_m ; \quad C_m=P/\omega_m \quad \omega_m=\pi \times N_m/30$$

$$C_m=(30 \times P)/(\pi \times N_m)=(30 \times 1500)/\pi \times 1500$$

$$C_m=9,55 \text{ Nm}=9550 \text{ Nmm}$$

6-3 أحسب القوة المماسية (F_t) حيث: $d_1=33$

$$C_m=F_t \times d_1/2 ; \quad F_t=2 \times C_m/d_1=2 \times 9550/33 \text{ N}$$

$$F_t=578,78 \text{ N}$$

6-4 أحسب القوة النصف قطريه (F_r) علما أن زاوية

$$\alpha=20^\circ$$

$$\operatorname{tga}=F_r/F_t ; \quad F_r=F_t \times \operatorname{tga}$$

$$F_r=578,78 \times \operatorname{tg}20^\circ = 210,66 \text{ N}$$

7- مقاومة المواد:

نفرض أن العمود المسمى (1) عبارة عن عارضة افقية ذات مقطع دائري مملوء، خاضعة للجهود التالية:

$$F_r = 210,75 \text{ N} \quad A = 126,45 \text{ N}$$

$$B = 84,3 \text{ N}$$

$$1\text{mm} \rightarrow 10\text{N} \quad \text{سلم القوى:}$$

$$1\text{mm} \rightarrow 100\text{Nmm} \quad \text{سلم العزوم:}$$

7-1 أحسب الجهد القاطعه (T)

$$0 \leq x \leq 24\text{mm} :$$

$$T = A = 126,45 \text{ N}$$

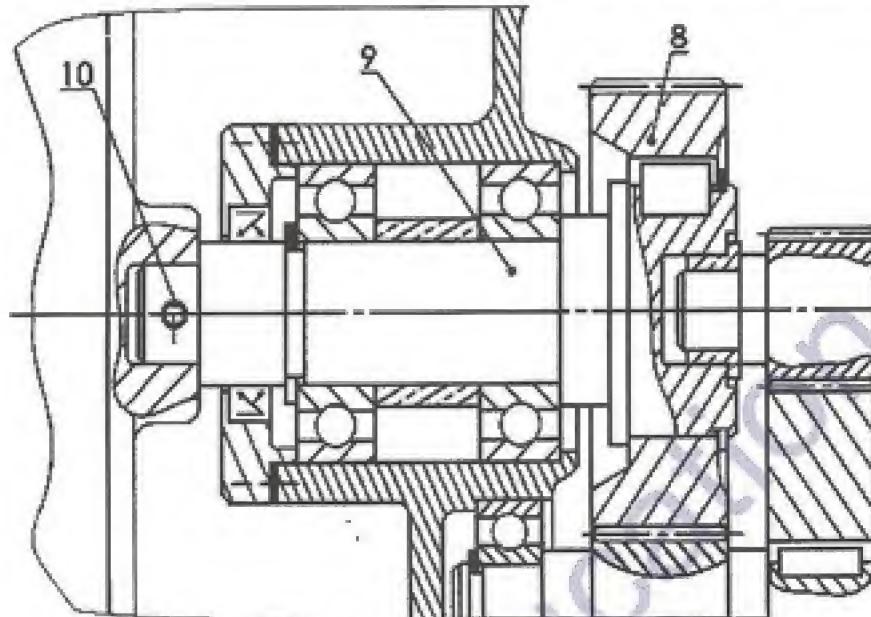
$$24\text{mm} \leq x \leq 60\text{mm} :$$

$$T = A - F_r = 126,45 \text{ N} - 210,75 \text{ N}$$

$$T = -84,3 \text{ N}$$

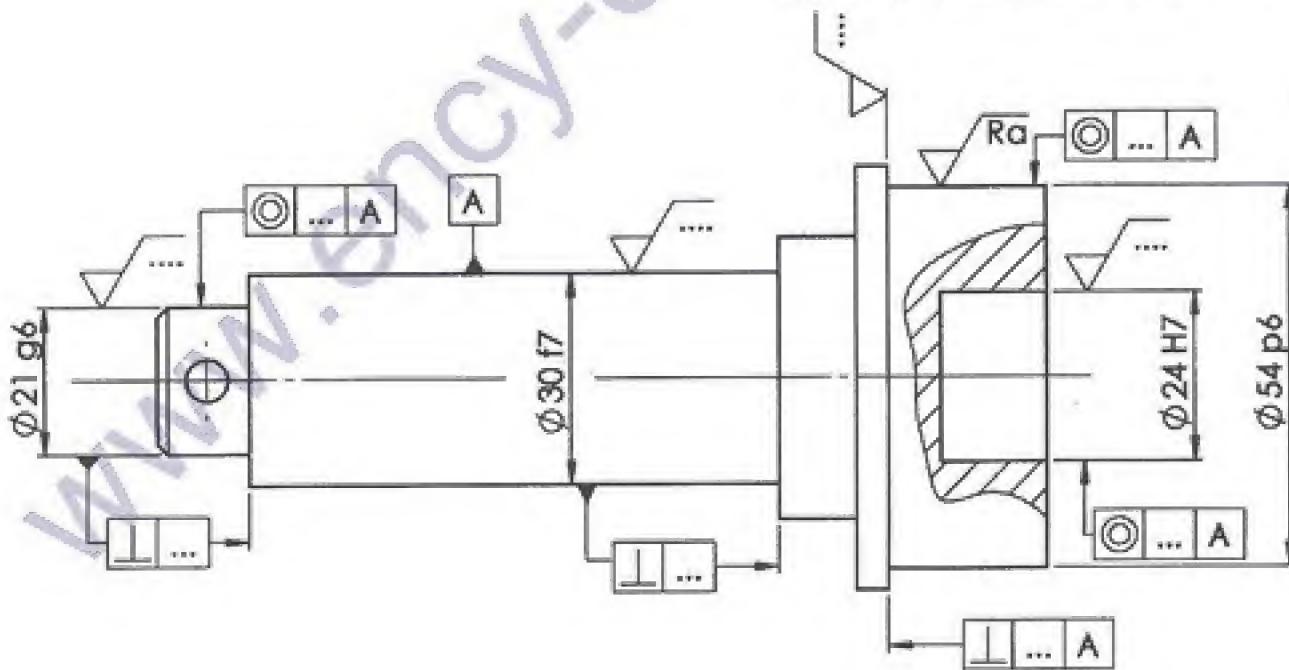
ب - تحليل بنائي:

- 1 دراسة تصميمية جزئية: لتحسين سير الجهاز والاشغال في ظروف جيدة وأمنة، نقترح التعديلات التالية:
- توجيه العمود (9) في الدوران بواسطة منحرجات ذات صف واحد من الكريات بتمام نصف قطرى.
 - تحقيق وصلة إندماجية قابلة للفك بين العمود (9) والعلبة المستندة (8).
 - ضمان كثامة الجهاز بفواصل كثامة طراز AS.



2 دراسة تصميمية جزئية: أتم الرسم التعرفي للعمود (9) بسلم 1:1 مع تسجيل :

- الأقطار الوظيفية والسمات الهندسية (بدون قيم).
- الخصوقة للأسطح الوظيفية (بدون قيم).

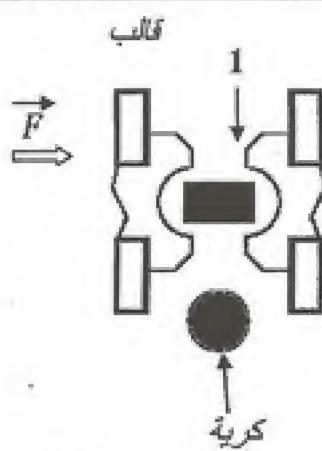


2- دراسة التحضير:

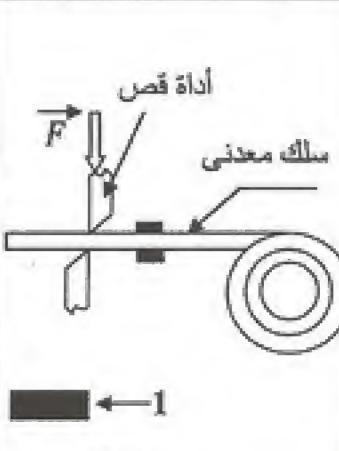
أ- تكنولوجيا وسائل الصنع:

نريد دراسة أسلوب الحصول على القطع المكونة للمدحرجات:

1- يتم إنجاز الكرة انطلاقاً من الخام (ملك معدني).



الشكل 2

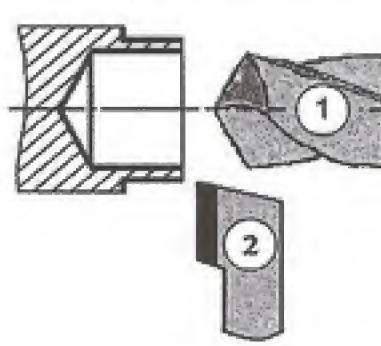
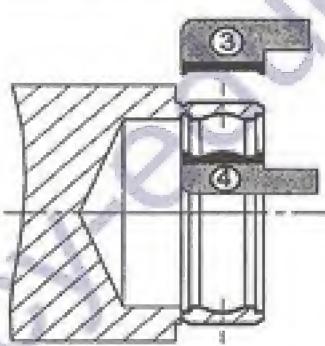
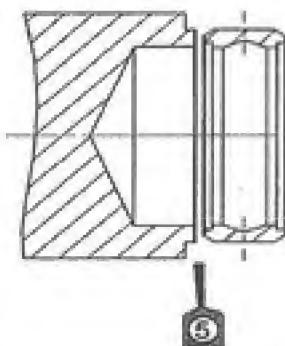


الشكل 1

مستعيناً بالشكليين المقابلين (1) و(2) اشرح باختصار مبدأ الحصول على الكرة:

- قص المملك المعدني إلى قطع صغيرة (1)
- توضع القطعة (1) بين قلبي التشكيل وتتضيّط حتى تملأ الفجوتين وتتشكل الكرة.
- فتح القلبيين واستخراج الكرة
- نزع الأشكال الزائدة

2- يتم إنجاز الجلبة الخارجية عن طريق تشغيل قصيب اسطواني وفق المراحل المبينة أعلاه:



التم الجدول الآتي

الآلة	العملية	اسم الأداة	الرقم
آلة الخراطة	قصب	قطب	1
آلة الخراطة	خرط طولي ياستاد (كتف)	آلات الخرط الطولي	2
آلة خراطة	تشكيل خارجي	ادة تشكيل	3
آلة خراطة	تشكيل داخلي	ادة تشكيل	4
آلة الخراطة	قطع	ادة القطع	5

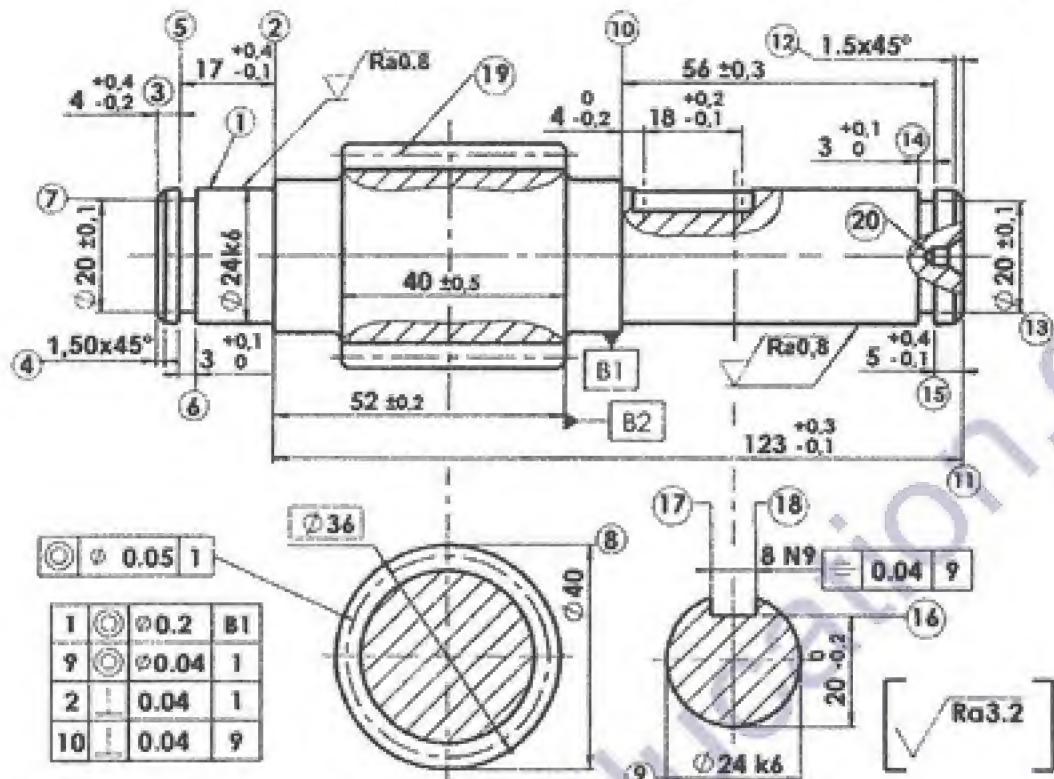
3- الجلبة مصنوعة من مادة 100cr6 اشرح هذا التعيين:

حديد صلب ضعيف المزج — يحتوي على 1% من الكربون

Cr: الغنصر الإضافي الأول وهو الكروم بنسبة $6/4\% = 1.5\%$

بـ- تكنولوجيا طرق الصنع:

نقرح درسة صنع العورد المعن (18) المصنوع من المادة 35NiCrMo16 بسلسلة متوسطة.



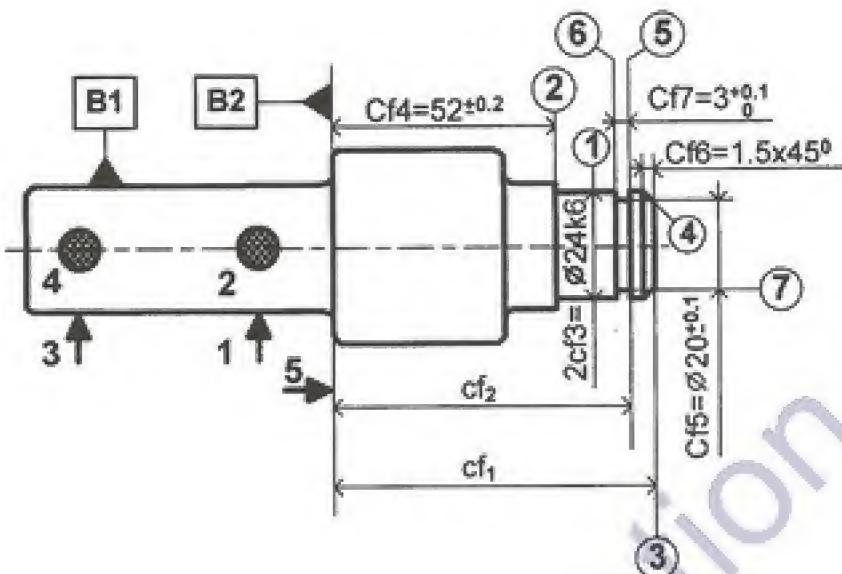
ISO 1328	رتبة النفة: 6
$\alpha=20^\circ$ زاوية الضغط:	عدد الأسنان: Z=18
خشونة جانب السن: Ra=3.2	المديول: m=2

- خصائص التسفن:

1- أكمل جدول
السلسل المنطقي
لمراحل الصنع التالي:
(الصنع بسلسلة
متوسطة)

المنصب	العمليات	المرحلة
منصب المراقبة	مراقبة الخام	100
خراطة	{(7) (6) (5) (4) (3) (2) (1)}	200
خراطة	{(11)} (المرکزة)	300
خراطة	{(15) (14) (13) (12) (11) (10) (9) (8)}	400
تحت المعيذات	{(التسفن 19)}	500
تفريز	{(18) (17) (16)}	600
منصب المراقبة	مراقبة نهائية	700

2- أتم رسم الصنع الخاص بالمرحلة {200} موضحاً الوضعية المركبة وأبعاد الصنع (بدون قيم بالنسبة للأبعاد المجهولة):



3- احسب المرارة الدورانية N لإنجاز التمريرة النهائية للسطح (1) علماً أن:

$$f = 0.1 \text{ mm/tr} ; V_c = 100 \text{ m/mn}$$

$$N = (1000 \times V_c) / (\pi \times D) = (1000 \times 100) / (\pi \times 24)$$

$$N = 1326,3 \text{ tr/mn}$$

4- احسب سرعة التغذية V_f

$$V_f = f \cdot N = 1326,3 \times 0,1 \text{ mm/mn} = 132,63 \text{ mm/mn}$$

5- ما هي الأداة الملائمة لمراقبة قطر الأسطوانة (1)؟

CMD Ø24k6 (أو الميكرومتر)

جـ- الآليات:

النظام الآلي المعتمد في الصفحة (24/13) يشتغل وفق دفتر الشروط الوظيفي التالي:

- انطلاق الدورة بالضغط على الزر **Dcy** حيث يدور المحرك (**Mt=1**) لإيصال المدحرجة أمام الدافعة **A**.
- الضغط على ملقط الكشف **k** يؤدي إلى توقف المحرك (**Mt=0**) وخروج ساق الدافعة **A** لنفع المدحرجة نحو منصة التشحيم.

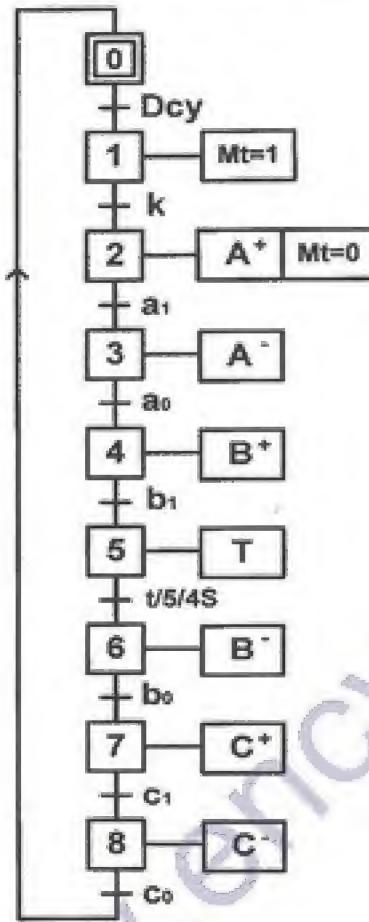
- عند الضغط على الملقط **a** تعود ساق الدافعة **A**.
- الضغط على الملقط **a₀** يؤدي إلى صعود المدحرجة إلى المشتم بخروج ساق الدافعة **B**.
- عند الضغط على **b₁** تبدأ عملية التشحيم التي تnom 4 ثواني ثم تعود ساق الدافعة **B**.
- الضغط على الملقط **b₀** يؤدي إلى خروج ساق الدافعة **C** لإخلاء المدحرجة المشتمة نحو بساط الإخلاء.
- الضغط على الملقط **c₀** يؤدي إلى رجوع ساق الدافعة **C**. تنتهي الدورة عند الضغط على الملقط **c₀**.

العمل المطلوب:

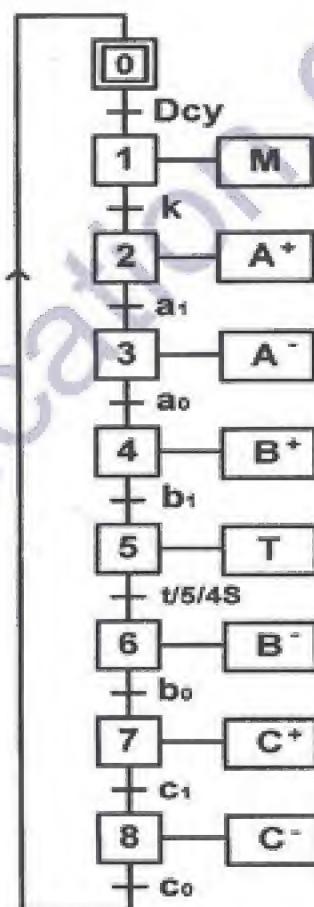
1- أتم مخطط Grafcet مستوى 2 التالي الخاص بالنظام المدروس.

الحل الثاني : يقبل الحل الثاني لأن المحرك M_t يعتبر متغير ثانوي

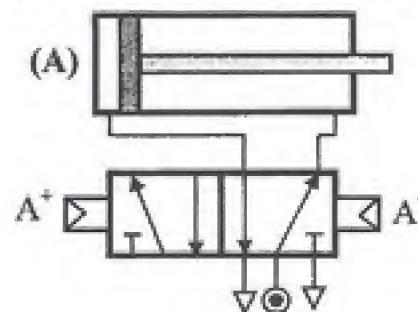
- المحرك في حالة اشتغال، حالته المنطقية = 1 ($M_t=1$)
- المحرك في حالة توقف ، حالته المنطقية = 0 ($M_t=0$)
- وهي الطريقة المعتمل بها حالياً في الميدان.



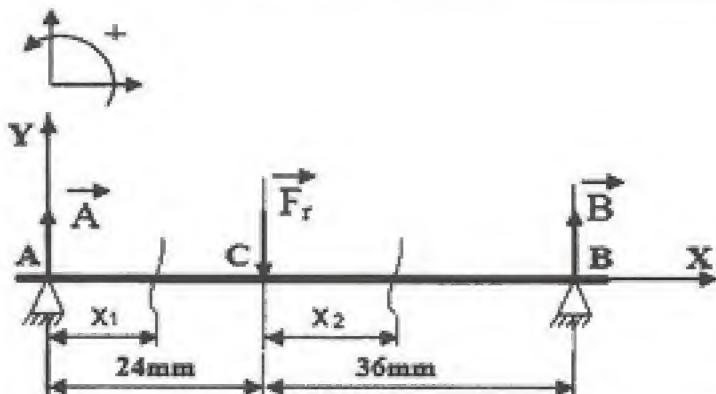
الحل الأول : أنجز حسب قواعد تمثيل الـ GRAFCET



2- أتم ربط الدافعة A بالموزع 5/2 ثانوي الاستقرار وبحكم هوائي.



الحل الثاني بالنسبة للسؤال 2-7 مقاومة المواد الخاص بحساب عزوم الإنحناء (Mf) الصفحة(24/20).



✓ $0 \leq x_1 \leq 24\text{mm}$ المرجع 0 في النقطة A

$$M_f = -R_A x_1$$

$$X_1 = 0 : M_f = 0$$

$$X_1 = 24 : M_f = -3034.8 \text{ N.mm}$$

✓ $0 \leq x_2 \leq 36\text{mm}$ ينقل المرجع 0 إلى النقطة C

$$M_f = -R_A (24 + x_2) + F_r x_2$$

$$X_2 = 0 : M_f = -3034.8 \text{ N.mm}$$

$$X_2 = 36 : M_f = 0 \text{ N.mm}$$

ملاحظة هامة الخاصة بحساب الجهود القاطعة و عزوم الإنحناء :

$$\frac{dM_{f_z}(x)}{dx} = -T_y^{(x)}$$

يقبل الحل الذي يحقق الشرط التالي

الحل الثاني بالنسبة للسؤال 3-5 و 4-5 الخاص بدراسة المستويات الصفحة (19 / 24) من الشكل الرسم التجميلي (الصفحة 15 / 24) تستنتج أن التباعد المحوري للمستويين (20/1) و (18/8)

$$a_{1-20} = a_{18-8}$$

$$a_{1-20} = a_{18-8} = m(Z_{18}+Z_8) / 2 = 66 \text{ mm}$$

$$a_{1-20} = m(Z_1+Z_{20})/2 = 66 \text{ mm} \quad Z_1 = 22 \text{ dents}$$

$$d_1 = m \times Z_1 = 1,5 \cdot 22 = 33 \text{ mm}$$

$$d_{20} = m \times Z_{20} = 1,5 \cdot 66 = 99 \text{ mm}$$

$$r_g = r_{1-20} \cdot r_{18-8} = (Z_1 / Z_{20}) \cdot (Z_{18} / Z_8) = (22/66) \cdot (18/48) = 0,125$$

$$r_g = N_{11}/N_1 \quad N_{11} = 0,125 \cdot 1500 = 187,45 \text{ tr/mn}$$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: 2016

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: تقني رياضي

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة ميكانيكية)

على المرت翔 أن يختار أحد الموضوعين التاليين:**الموضوع الأول****نظام آلي لتغريم وقص الصفالح**

يحتوي ملف الدراسة على جزئين:

- I. **ملف التقني:** الصفحات { 24/1، 24/2، 24/3، 24/4، 24/5 }
- II. **ملف الأجرمية:** الصفحات { 24/6، 24/7، 24/8، 24/9، 24/10، 24/11 }

ملاحظة:

- * لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.
- * يسلم ملف الأجرمية بكامل صفحاته { 24/6، 24/7، 24/8، 24/9، 24/10، 24/11 }

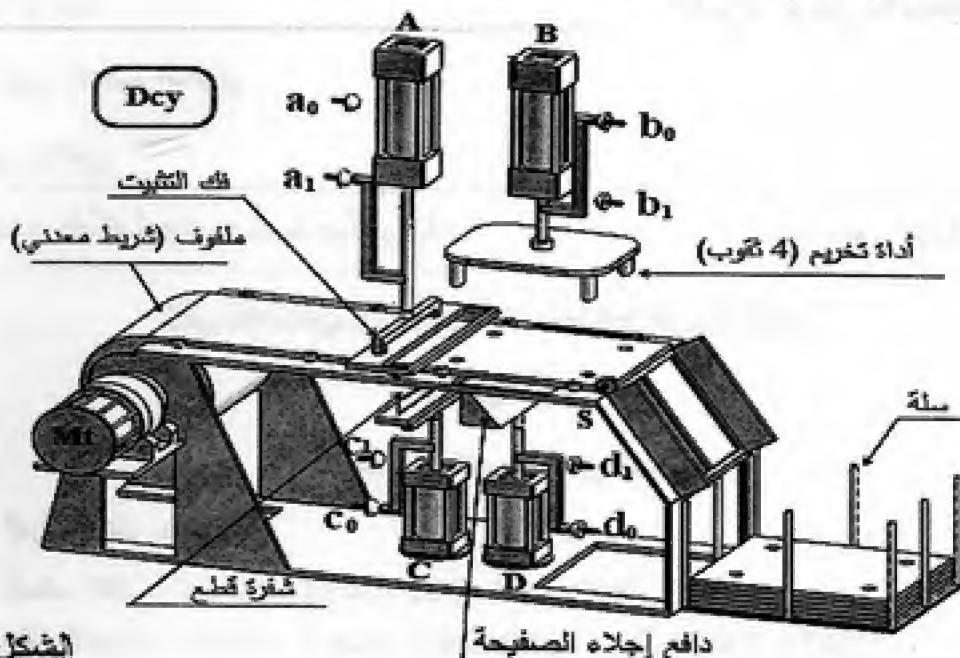
I. الملف التقني**1- وصف وتشغيل:**

يمثل الشكل (1) الموجود على الصفحة (24) نظام آلي يقوم بتغريم أربع تقوب على شريط معدني ثم قصه حسب طول محدد.

تم عملية التغريم والقص كما يلى :

- عند الضغط على زر انطلاق الدورة (Dcy)، يشغل المحرك ($Mt=1$) لبسط وتقديم الشريط المعدني على الطاولة حتى وضعية التغريم التي يكشف عنها الملقظ s .
- التأثير على s يؤدي إلى توقف المحرك ($Mt=0$) وثبتت الشريط بخروج ساق الدافعة A.
- التأثير على الملقظ a_1 يؤدي إلى إنجاز التقوب بنزول ساق الدافعة B.
- عند الضغط على b_1 ، تبدأ عملية القص بصعود ساق الدافعة C.
- الضغط على c_1 يسمح بعودة ساق الدافعة C.
- التأثير على c_0 يؤدي إلى عودة ساق الدافعتين A و B لتحرير الصفحة.
- التأثير على الملقظين a_0 و b_0 يؤدي إلى صعود ساق الدافعة D لإجلاء الصفحة نحو السلة.
- عند الضغط على d_1 ، تعود ساق الدافعة D وتنتهي الدورة عند الضغط على d_0 .

نظام آلي لتخريم و قص الصفائح



(1) الشكل

- المنتج محل الدراسة :

نقرح دراسة المحرك المخفض الذي يتحكم في بسط وتقديم الشريط المعدني (الممثل على الصفحة 3/24).

- سير الجهاز :

تنقل الحركة الدورانية من العمود المحرك (2) الى عمود الخروج (10) بواسطة المكبسات الأسطوانية ذات اسنان قائمة { (3) } و { (20) } و { (23) } .

- معطيات تقنية :

- استطاعة المحرك $N_m = 1500 \text{ tr/mn}$ - مرعة دوولن المحرك $P_m = 2 \text{ Kw}$

- المكبسن { (3) ، (20) } : $Z_3 = 20$ $d_{23} = 80\text{mm}$

- العمل المطلوب :

1.5 - دراسة الإنشاء : (13 نقطة)

أ- تحليل وظيفي وتقنيولوجي : اجب مباشرة على الصفحتين (24/6) و (24/7).

ب- تحليل بنائي :

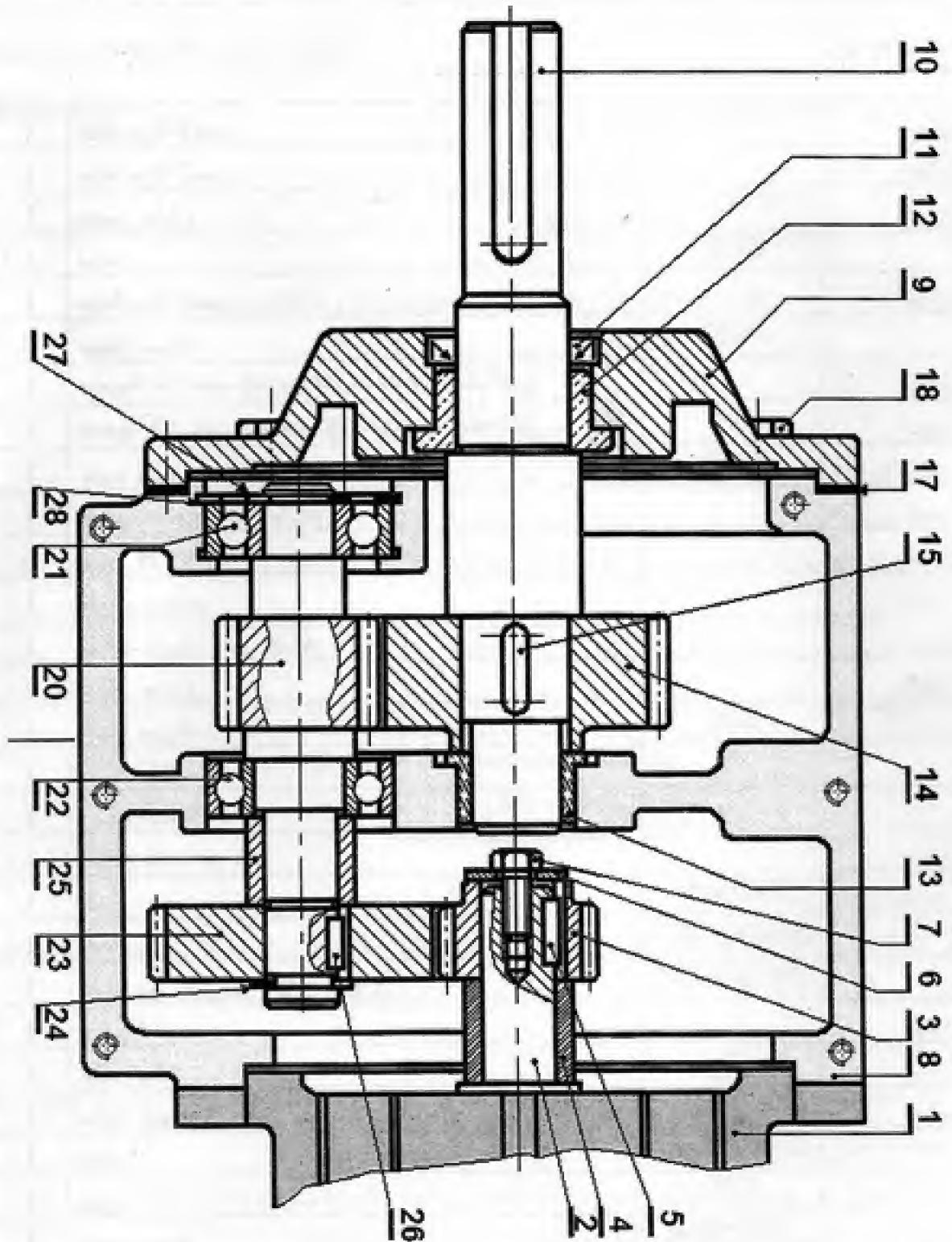
1- دراسة تصميمية جزئية: اتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة (24/8).

2- دراسة تعريفية جزئية: اتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة (24/8).

2.5 - دراسة التحضير : (7 نقاط)

أ- تكنولوجيا لوسائل وطرق الصناع: اجب مباشرة على الصفحتين (24/9) و (10/24).

ب- آليات : اجب مباشرة على الصفحة (24/11).



المقياس 3:5



محرك - مخفض

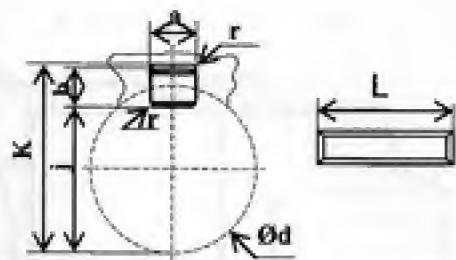
تجارة			حلقة مزنة للجوف	1	28
تجارة			حلقة مزنة للعمود	1	27
تجارة			خابور متوازي	1	26
	S235		لجاف	1	25
تجارة			حلقة مزنة للعمود	1	24
	C40		عجلة مستنة	1	23
تجارة			مدحرجة ذات صف واحد من الكريات بقمان نصف قطري	1	22
تجارة			مدحرجة ذات صف واحد من الكريات بقمان نصف قطري	1	21
	C40		عمود مسنن	1	20
تجارة			فاصل مسطح (غير ضاهر)	1	19
تجارة			برغي H	6	18
تجارة			فاصل مسطح	1	17
تجارة			سدادة ترتيب (غير ضاهر)	1	16
تجارة			خابور متوازي	1	15
	C40		عجلة مستنة	1	14
			وسادة بكتف	1	13
			وسادة بكتف	1	12
تجارة			فاصل كثامة ذو شفة	1	11
	25CrMo4		عمود	1	10
	EN-GJL200		غطاء	1	9
	EN-GJL200		كارتر من جزئين (8B + 8A)	1	8
تجارة			برغي H	1	7
تجارة			حلقة استناد	1	6
تجارة			خابور متوازي	1	5
	S235		لجاف	1	4
	C40		ترمس	1	3
	25CrMo4		عمود محرك	1	2
تجارة			محرك كهربائي	1	1
ملاحظات	مادة	تعيينات	رقم	عدد	
Echelle 3:5					اللغة
					Ar

محرك - مخفض

ملف الموارد

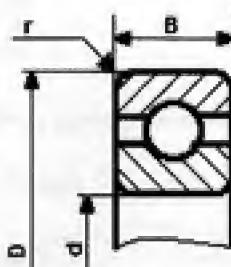
B خابور متوازي شكل

d	a	b	j	K	L
$17 < d \leq 22$	6	6	0.25	$d+2.8$	$14 \text{à } 70$
$22 < d \leq 30$	8	7	0.25	$d+3.3$	$18 \text{à } 90$
$30 < d \leq 38$	10	8	0.4	$d+3.3$	$22 \text{à } 110$



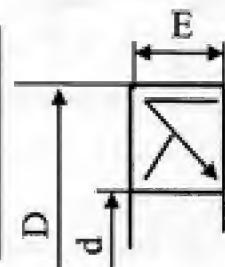
مخرج ذات صف واحد من الكريات بتعامن نصف قطرى

d mm	D mm	B mm	r mm
25	47	12	0.6
	52	15	1
	62	17	1.1
30	55	13	1
	62	16	1
72	19	1.1	

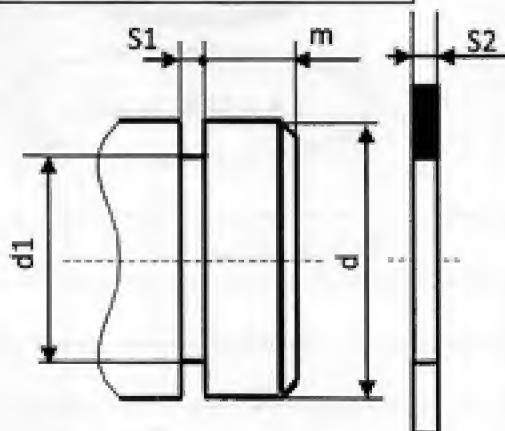


فاصل ذو شفتين

d	D	E
30	40	
	42	
	47	7
	52	
	62	



حلقة مرنة للأعمدة



d	d1	S1	S2	m
20	19	1.3	1.2	1.5
25	23.9	1.3	1.2	1.65
30	28.6	1.6	1.5	2.1

المواد المقترحة لصناعة الوسادة

المادة 4	المادة 3	المادة 2	المادة 1
EN-GJL200	CuSn9P	38Cr4	S235

نوعية	القطار الأجزاء		
	$10 < d \leq 18$	$18 < d \leq 30$	$30 < d \leq 50$
H6	+11 0	+13 0	+16 0
	+18 0	+21 0	+25 0
H8	+27 0	+33 0	+39 0

نوعية	القطار الأعمدة		
	$10 < d \leq 18$	$18 < d \leq 30$	$30 < d \leq 50$
H6	-16 -27	-20 -33	-25 -41
	-16 -34	-20 -41	-25 -50
H8	-16 -43	-20 -53	-25 -64

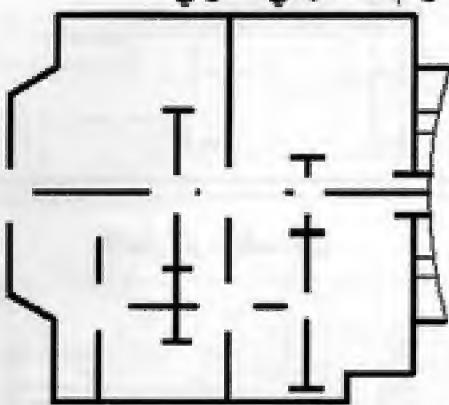


أدوات القطع

II- ملف الأجوية

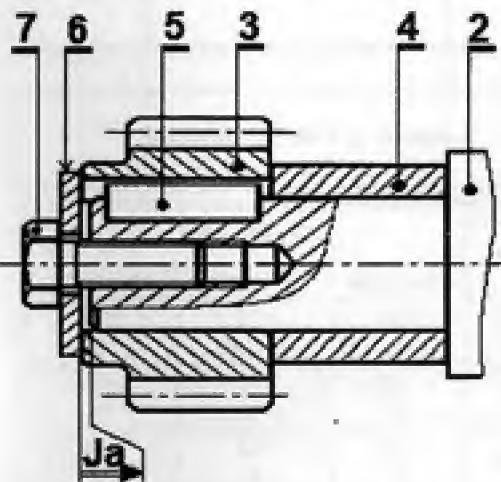
1.5 دراسة الإنماء:

4- اتمم الرسم التخطيطي الحركي :



5- التحديد الوظيفي للأبعاد:

1.5- انجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط "JL" :



2.5 - ما هي وظيفة هذا الشرط ؟

3.5 - علما أن التوافق الموجود بين القطع (12) و (10)

هو Ø 30 H7f6

* أحسب هذا التوافق، مستعينا بملف الموارد :

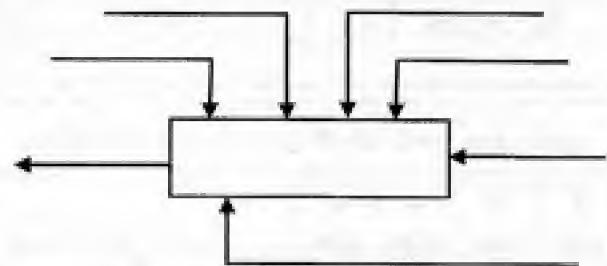
* ما نوع هذا التوافق:

* هل يلائم هذا التركيب؟

* ببر إجابتك؟

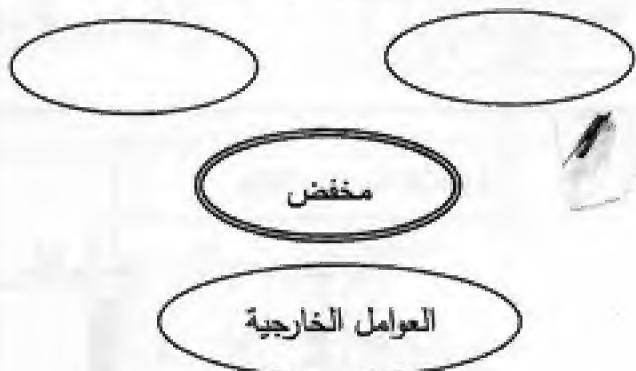
1- تحليل وظيفي وتقنيولوجي :

1- اكمل مخطط الوظيفة الإجمالية A-0 للنظام الآلي :



2- اكمل المخطط التجميعي للمخفض بوضع مخلف

وظائف الخدمة ثم صياغتها داخل الجدول :



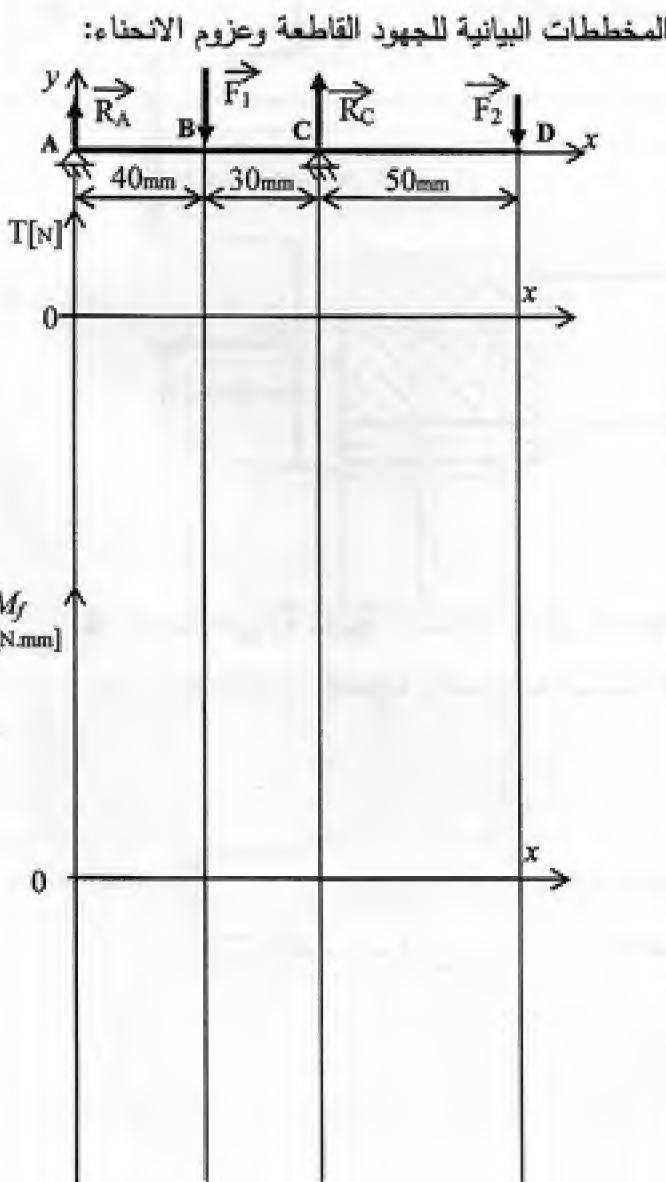
صياغة الوظيفة	الوظيفة

3- اتم جدول الوصلات الحركية :

القطع	الوصلة	الرمز	الوصلة	الوصلة
				(3)/(2)
				(20)/(8)
				(23)/(20)
				(10)/(9-8)

- حساب الجهود القاطعة:

- حساب عزوم الانحناء:



6- تم التوجيه الدوراني بين العمود (10) والمجموعة (الغطاء(9) ، الجسم (8)} بواسطة وساندين (13،12)
1-6 مستعينا بملف الموارد، حدد مادة صنع الوسادة (13)

2-6 اشرح تعينها :

3-6 انظر سلبيات التوجيه بوسائلات :

4-6 ما هو الحل الذي تقترحه لتحسين التوجيه :

7- دراسة المتن (3) و (23) :
المعطيات: $h_a = 2\text{mm}$ ، $d_{23} = 80\text{mm}$ ، $Z_3 = 20$
احسب :

: m 1- المديول

: Z₂₃ 2-7

: d₃ 3-7

: r_{3/23} 4-7

5- النسبة الإجمالية للمخفض حلما أن $r_{20-14} = 1/2$

6- استنتاج سرعة الخروج : N₁₀

8- دراسة مقاومة المواد :

نفرض أن العمود (20) حبار عن عارضة أفقية تحت تأثير الانحناء المستوي البسيط وخاضع للجهود التالية:

$$\begin{aligned} R_A &= 200 \text{ N} & F_1 &= 800 \text{ N} \\ z &= 800 \text{ N} & F_2 &= 200 \text{ N} \end{aligned}$$

سلم القوى: 1 mm → 20 N

سلم العزوم: 1mm → 300 N.mm

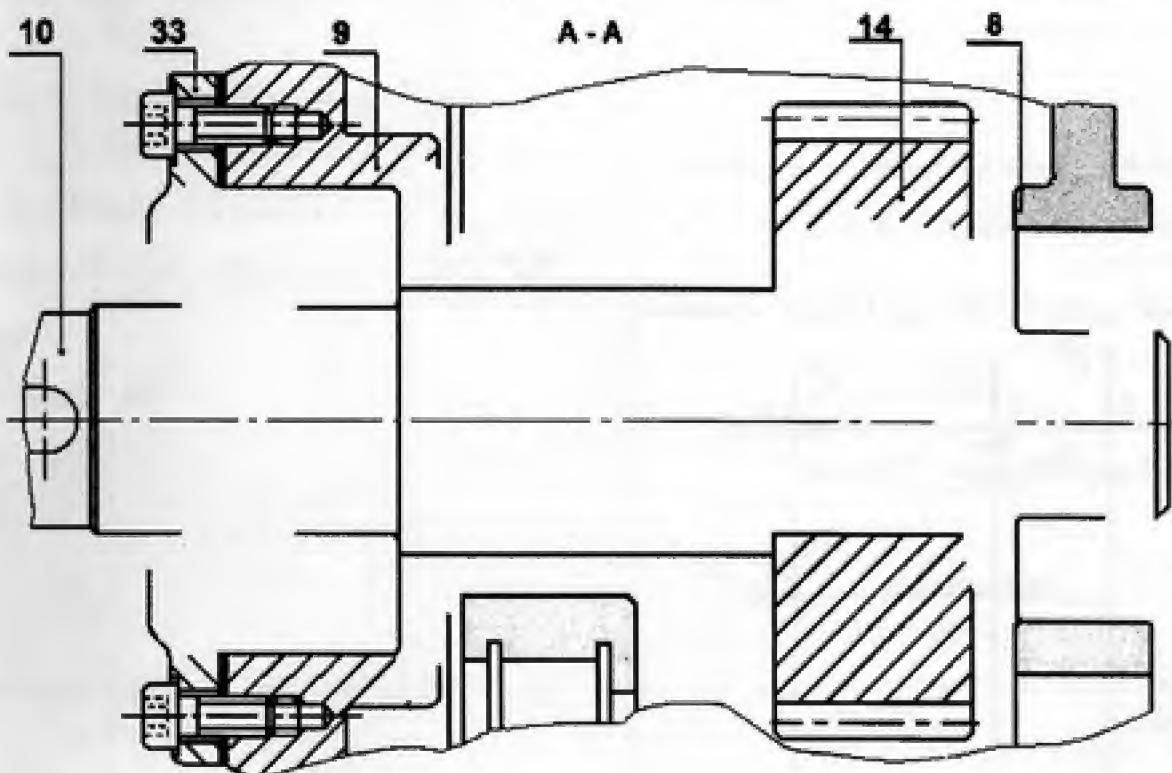
- احسب الجهود القاطعة وعزوم الانحناء ثم ارسم المخططات البيانية لها.

1- دراسة تصميمية جزئية: لتحسين مريد المخفض وجعله أحسن وظيفيا، نقوم بإدخال تعديلات عليه.

مستعينا بملف الموارد انجز ما يلي:

- تحقيق الوصلة المتمحورة بين العمود (10) والمجموعة {(الجسم(8)، الغطاء(9))} بتغيير الوسادتين (12) و(13) بمدحرجين ذات صنف واحد من الكريات بتمام نصف قطرى.
- تحقيق الوصلة الانساجية قابلة للفك بين العجلة (14) والعمود(10).
- ضمان الكثامة باستعمال فاصل ذو ثقفين.

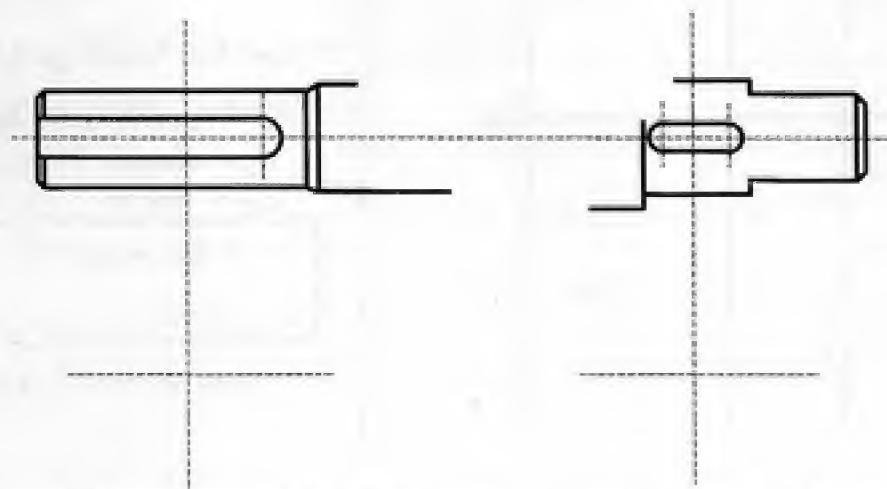
المقياس 1:1



2- دراسة تعرفيّة جزئية : مستعينا بالرسم التجمعي (الصفحة 24/3) ، اتمم الرسم التعرفي للعمود (10) ،

مع تحديد الأقطار الوظيفية والسماحات الهندسية وحالات المسطوح.

المقياس 1:2



2.5 دراسة التحضير:

أ- تكنولوجيا لوسائل وطرق الصنع:

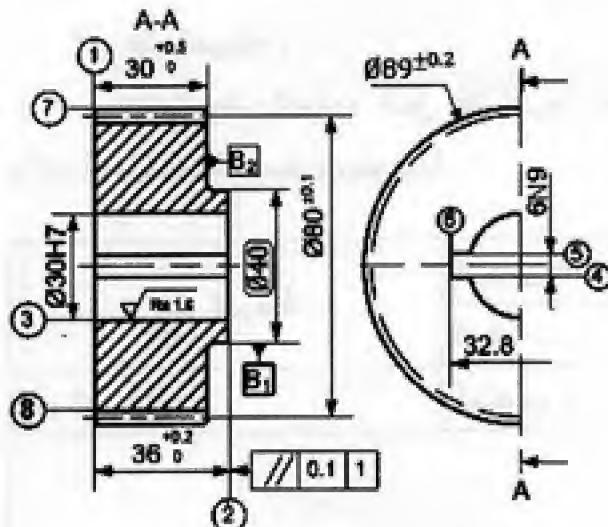
نريد دراسة وسائل وطرق صنع العجلة المستندة (14)

المصنوعة من المادة C40 (أنظر الرسم التعريفي المقابل).

وبيرة التصنيع: 1000 قطعة شهرياً لمدة 3 سنوات.

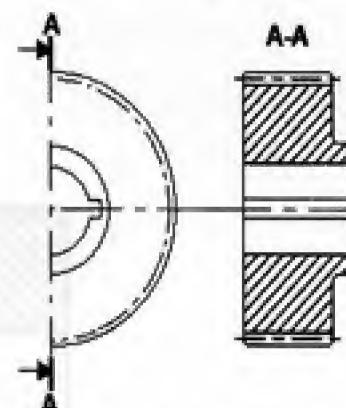
السمك الإضافي للتشغيل . 2mm

1- انجز الشكل الأولي للخام؟



الخسنة العامة: $Ra=3.2$

المديول: $m=2$



2- ما هي طريقة الحصول على هذا الخام؟

3- يتم تصنيع هذه القطعة وفق مراحل حسب التجمعيات التالية :

$\{(8)\} \rightarrow \{(7)-(2)\} \rightarrow \{(6)-(5)-(4)\} \rightarrow \{(3)-(1)\}$

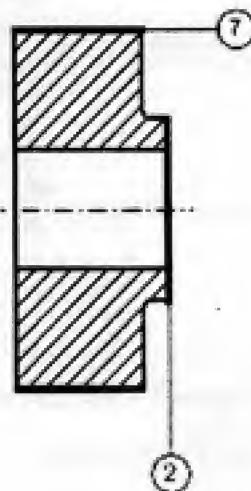
اتم جدول التصنيع المنطقى للصنع :

منصب العمل	العمليات	المرحلة
منصب المراقبة		100
		200
	$\{(7)-(2)\}$	300
		400
نحت المستنمات	$\{(8)\}$	500
	مراقبة نهائية	600

4- عقد المرحلة :

مستعينا بملف الموارد، انجز عقد المرحلة الخاص بتصنيع المطروح { (2)، (7) }، علما أن الورقة مجهزة بالآلات للعمل بسلسلة صغيرة ومتوسطة.

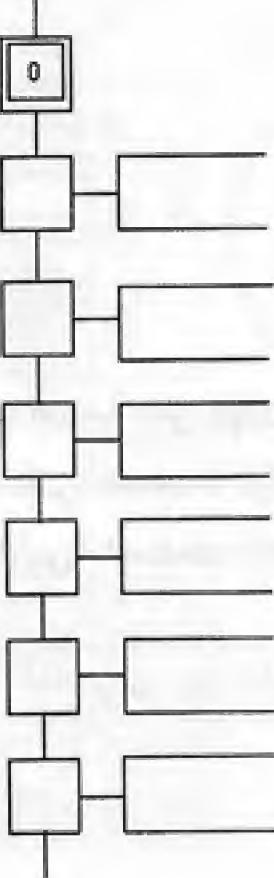
العنصر :	المجموعة :	عقد المرحلة
السلسلة :	المادة :	
الآلية :	المنصب :	رقم المرحلة :



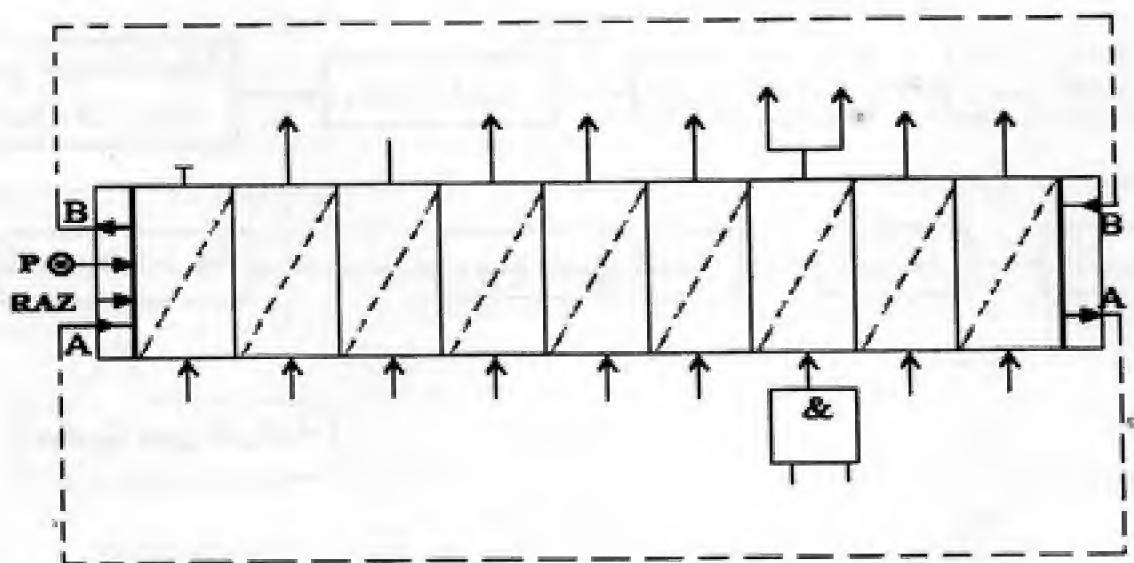
أدوات		عاصير القطع				العمليات	رقم
العرافية	القطع	V_f (mm/mn)	f (mm/tr)	N (tr/mn)	V_c (m/mn)		
			0,1		40		

بـ- آليات :

- 1- اتم المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل والانتقالات (GRAFCET)
المستوى 2 للنظام الآلي لتخريم وقص الصفائح؟



- 2- اتم المعيق الهوائي لمبرر هذا النظام الآلي:



انتهي الموضوع الأول

الموضوع الثاني:

نظام آلي للتحريم المدحرجات

يحتوي ملف الدراسة على جزئين:

أ - الملف التقني: الصفحات {{(24\17),(24\16),(24\15),(24\14),(24\13),(24\12),}}،

ب - ملف الأجوية: الصفحات {{(24\18),(24\19),(24\20),(24\21),(24\22),(24\23),}}،

ملاحظة:

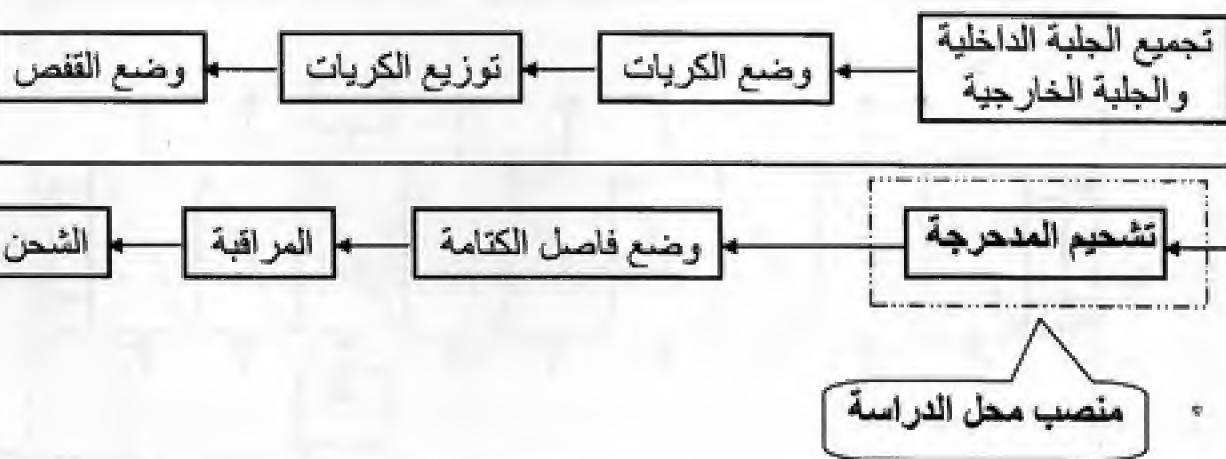
يسلم ملف الأجوية بكامل صفحاته داخل الورقة المزدوجة للإختبار

أ - الملف التقني

١ - تحديد الموقع:

يتتمي النظام الآلي المراد دراسته لسلسلة تجميع عناصر المدحرجة ذات صف واحد من الكريات

بتماس نصف قطرى بفواصل كثامة وفق التسلسل الآتى:



2 - تقديم النظام:

يسعى النظام الممثل في الشكلين (1) و (2) (الصفحة 13\24)، بتشحيم المدحرجة وفق المراحل الآتية:

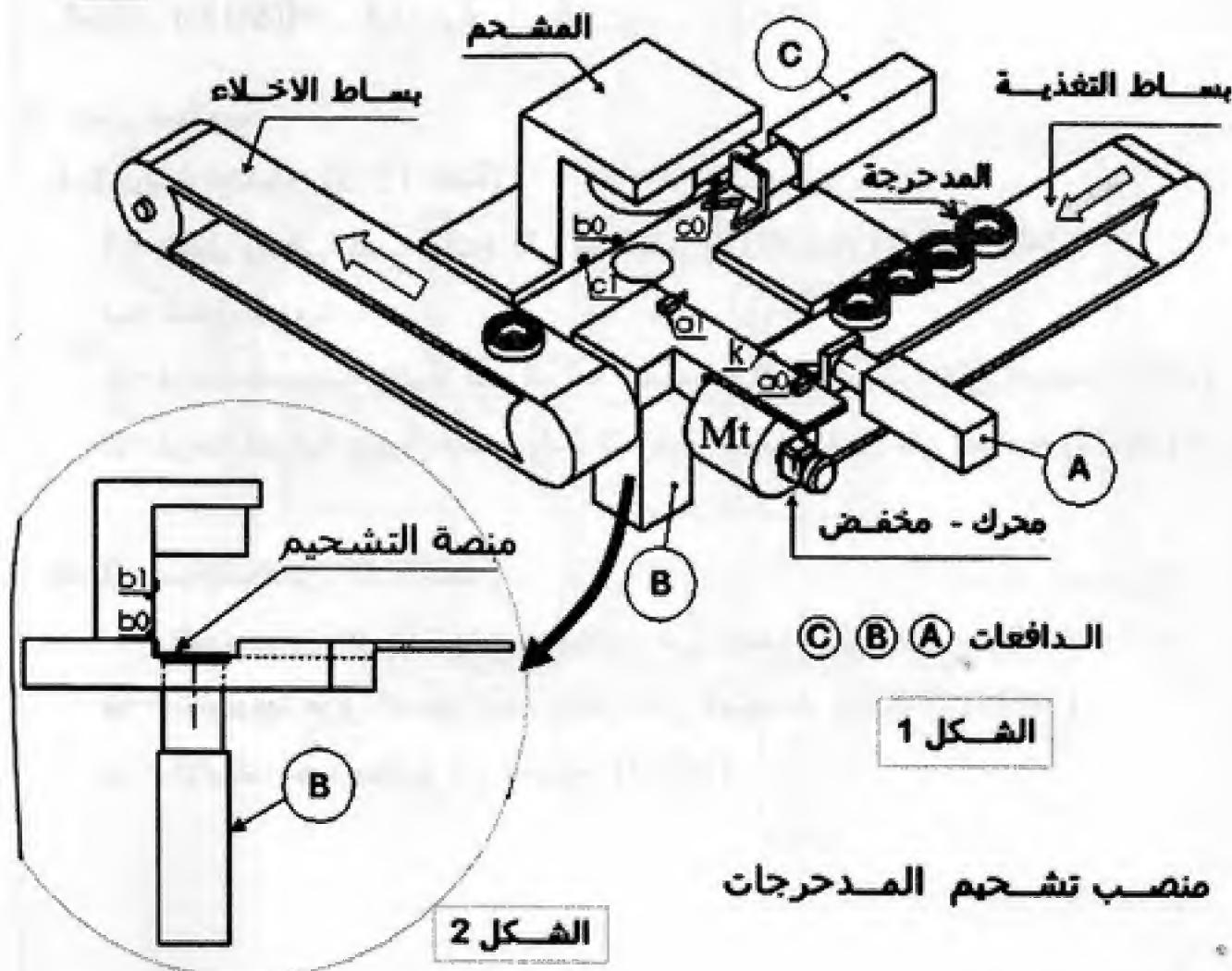
- تغذية منصب التشحيم عن طريق بساط التغذية.

- دفع المدحرجة إلى منصة التشحيم بواسطة الدافعة (A).

- رفع المدحرجة إلى المشتم (للتشحيم) بواسطة الدافعة (B).

- إخلاء المدحرجة نحو بساط الإخلاء بواسطة الدافعة (C).

Dcy



الشكل 1

منصب تشحيم المدحرجات

الشكل 2

3 - منتج محل الدراسة:

نقرح دراسة مخضن السرعة (الصفحة 24\15) لنقل الحركة من المحرك إلى بساط التغذية (12).

3-1 سير الجهاز:

تقل الحركة الدورانية من العمود المحرك (1) إلى بساط التغذية (12) عن طريق المنسنات $\{ (20)/(18)/(8) \}$ والطبل (11).

3-2 معطيات تقيية:

- استطاعة المحرك $N_m = 1500 \text{ tr/mn}$ $P = 1.5 \text{ Kw}$ - سرعة دوران المحرك

- المنسنات $\{ (20)/(18)/(8) \}$ أسطوانية ذات أسنان قائمة.

- المنسن $\{ (20)/(11) \} : m = 1.5 \quad Z_{20} = 66$

- المنسن $\{ (8)/(18) \} : m = 2 \quad Z_8 = 48 \quad Z_{18} = 18$

4 - العمل المطلوب:**1.4 دراسة الإنشاء: (13.5 نقطة)**

أ - **تحليل وظيفي:** اجب مباشرة على الصفحات (24\18)، (24\19)، (24\20).

ب - **تحليل بنوي:**

1 - **دراسة تصميمية جزئية:** اتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة (24\21).

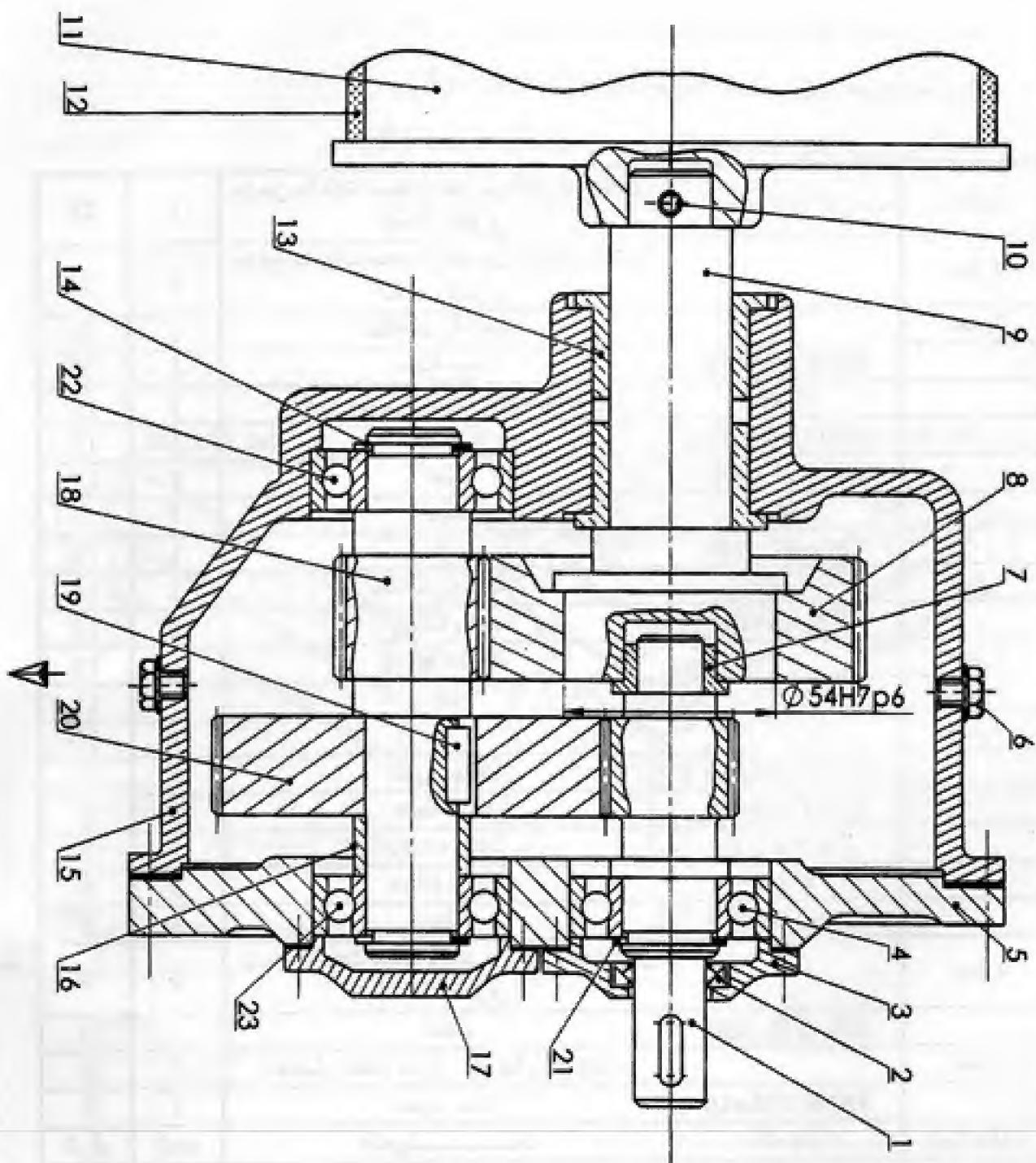
2 - **دراسة تعريفية جزئية:** اتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة (24\21).

4-2 دراسة التحضير: (6.5 نقطة)

أ - **تكنولوجيا وسائل الصنع:** اجب مباشرة على الصفحة (24\22).

ب - **تكنولوجيا طرق الصنع:** اجب مباشرة على الصفحات (24\23)، (24\24).

ج - **الآليات:** اجب مباشرة على الصفحة (24\24).



المقياس : 2 : 3



مخفض السرعة

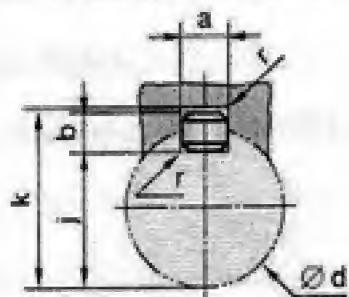
اللغة

Ar

تجارة		مدحرة ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري	1	23
تجارة		مدحرة ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري	1	22
تجارة		حلقة مرنة للعمود	1	21
	35NiCrMo16	عجلة مسننة	1	20
	C 45	خابور متوازي شكل (A(6×6×18)	1	19
	35NiCrMo16	عمود مسنن	1	18
	EN GJL 300	غطاء	1	17
	S285	لجاف	1	16
	EN GJL 300	كارتر	1	15
تجارة		حلقة مرنة للعمود	2	14
	Cu Sn9P	وسادة بكتف	2	13
تجارة		بساط متحرك	1	12
تجارة		طلبل	1	11
تجارة		مرزة	1	10
	35NiCrMo16	عمود مستقبل	1	9
	35NiCrMo16	عجلة مسننة	1	8
	Cu Sn 9 P	وسادة بكتف	1	7
	C45	سدادة تزويت	2	6
	EN GJL 300	غطاء	1	5
تجارة		مدحرة ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري	1	4
	EN GJL 300	غطاء	1	3
تجارة		فاصل كتامة طراز AS 20x36x6	1	2
	35NiCrMo16	عمود مسنن	1	1
الملحوظات	المادة	التعيينات	العدد	الرقم
Echelle 2 : 3	مخفض السرعة			اللغة
	□ ⊕			Ar

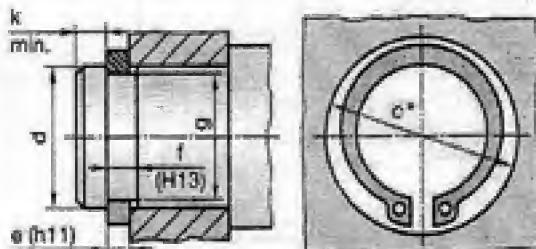
ملف الموارد

خابور متوازي شكل A



d	a	b	j	k
12 à 17	5	5	d-3	d+2.3
17 à 22	6	6	d-3.5	d+2.8
22 à 30	8	7	d-4	d+3.3
30 à 38	10	8	d-5	d+3.3
38 à 44	12	8	d-5	d+3.3
44 à 50	14	9	d-5.5	d+3.8

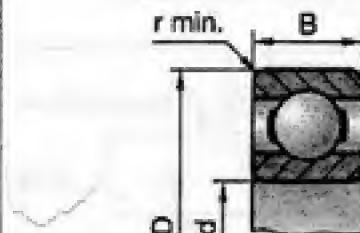
حلقة مرنة للأعمدة



d	e	c	f	g
17	1	25.6	1.1	16.2
20	1.2	29	1.3	19
25	1.2	34.8	1.3	23.9
30	1.5	41	1.6	28.6
35	1.5	47.2	1.6	33
40	1.75	53	1.85	37.5

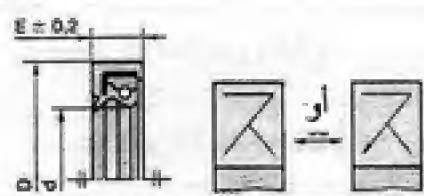
مدحرجات ذات صف واحد من الكريات

بتماس نصف قطرى



d	D	B	r
17	47	14	1
20	42	12	0.6
20	47	14	1
25	47	12	0.6
25	52	15	1
30	55	13	1
30	62	16	1

فاصل كاتمة طراز AS



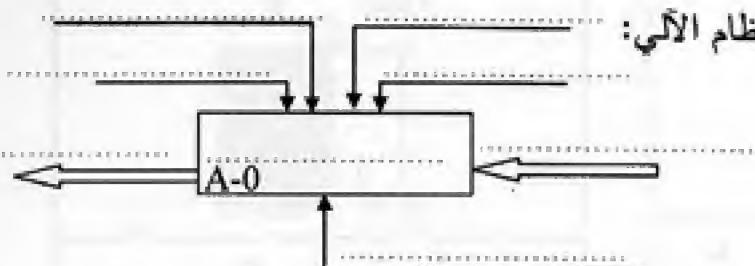
d	D	E
20	30	
	32	
	35	
30	40	
	47	
	52	

ملف الأجهزة:

1.4 دراسة الإنشاء:

أ- التحليل الوظيفي:

1- اتم المخطط الوظيفي (A-0) للنظام الآلي:

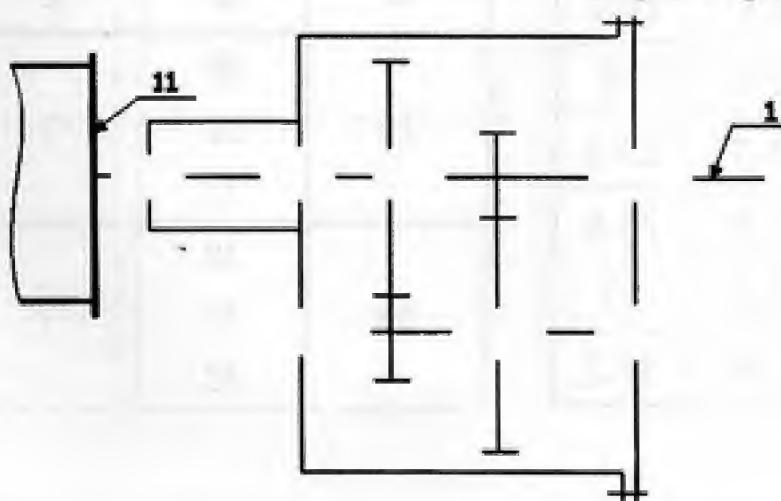


2- دراسة الوظيفة الأساسية Ft1 (نقل الحركة مع تخفيفها):

- اتم المخطط الوظيفي FAST :

الحلول التكنولوجية**الوظائف التقنية**

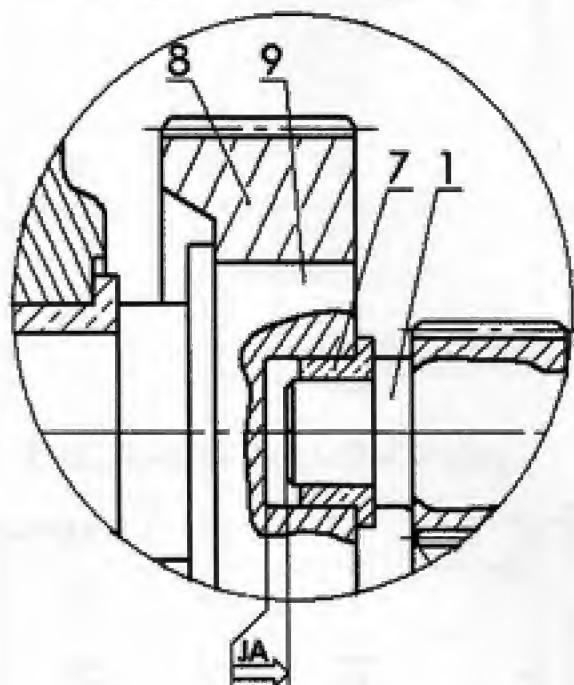
3- اتم الرسم التخطيطي الحركي:



4- لضمان السير الحسن للجهاز ، المصمم وضع الشرط الوظيفي JA :

1- ما هي وظيفة الشرط JA؟

2- انجز سلسلة أبعاد الشرط JA.

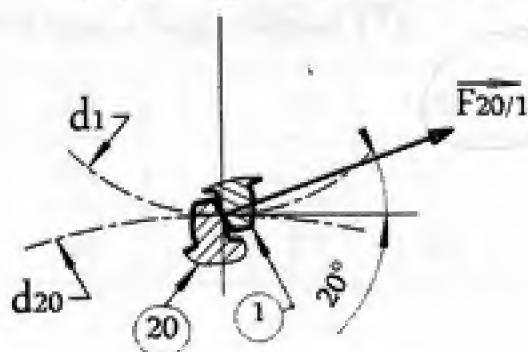


3- احسب البعد المجهول لتحقيق هذا الشرط.

$$JA = 3^{\pm 0.2} \quad A_7 = 3^{+0.1} \quad A_9 = 15^{\pm 0.1}$$

5- دراسة الجهد المؤثرة على العمود المسمى (1) :

1- مثل القوى المؤثرة على السن (1) :



7- احسب عزوم الإنحناء (M_f):

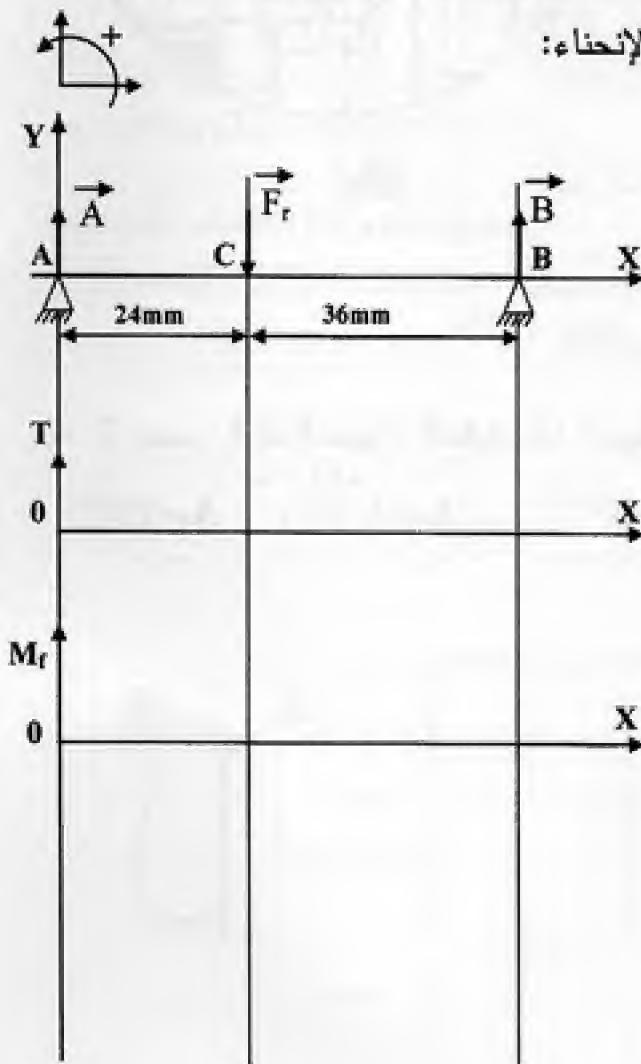
6- احسب المزدوجة المحركة (C_m):

6-3 احسب القوة المماسية (F_t) حيث

$$d_1 = 33\text{mm}$$

6-4 احسب القوة النصف قطرية (F_r) علماً أن زاوية الضغط $\alpha = 20^\circ$.

7-3 مثل منحنيات الجهود القاطعة وعزوم الإنحناء:



7- مقاومة المواد:

نفرض أن العمود المسمى (1) عبارة عن عارضة أفقية ذات مقطع دائري معلوم، خاضعة للجهود التالية:

$$\|\vec{F}_r\| = 210.75\text{N} \quad \|\vec{A}\| = 126.45\text{N}$$

$$\|\vec{B}\| = 84.3\text{N}$$

سلم القوى: $1\text{mm} \rightarrow 10\text{N}$

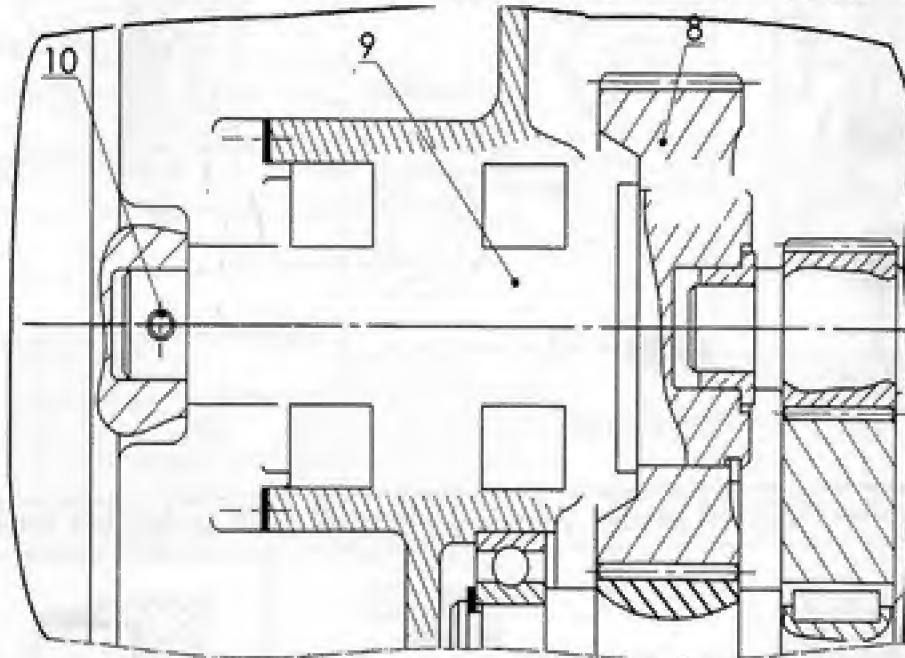
سلم العزوم: $1\text{mm} \rightarrow 100\text{Nm}$

7- احسب الجهود القاطعة (T):

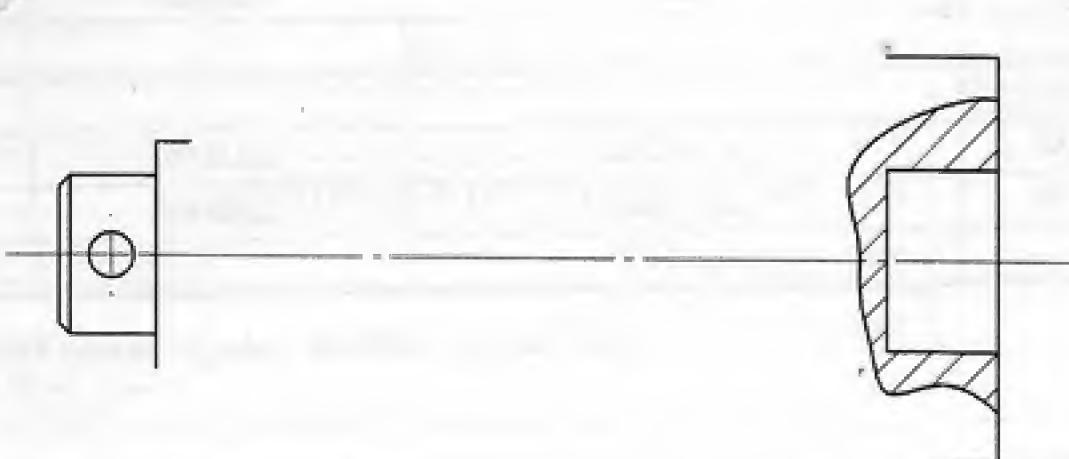
ب - تحليل بنائي:

- 1 - دراسة تصميمية جزئية: لتحسين سير الجهاز والإشتغال في ظروف جيدة وأمنة، نقترح التعديلات التالية:
- توجيه العمود (9) في الدوران بواسطة مدرجات ذات صف واحد من الكريات بقطر نصف قطرى.
 - تحقيق وصلة إنزماجية قابلة للفك بين العمود (9) والعلبة المستنة (8).
 - ضمان كثافة الجهاز بفضل كثافة ذو شفرين (طراز AS).

السلم: 2 : 3



- 2 - دراسة تعريفية جزئية: اتمم الرسم التعريفى للعمود (9) بسلم 1: مستعينا بالرسم التجميعي (الصفحة 15/24) مع تسجيل :
- الأقطار الوظيفية والسمات الهندسية (بدون قيم).
 - الخصونة للأسطح الوظيفية (بدون قيم)

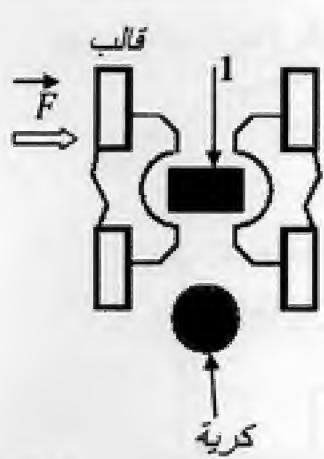


2- دراسة التحضير:

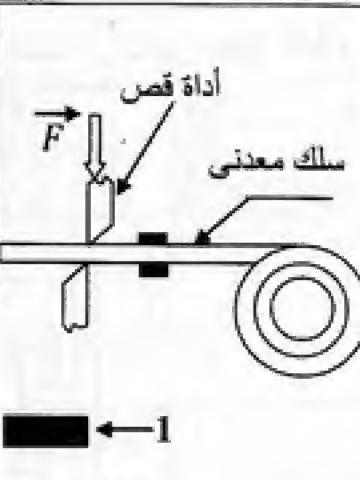
أ- تكنولوجيا وسائل الصنع:

نريد دراسة أسلوب الحصول على القطع المكونة للمنحرفات :

1- يتم إنجاز الكرينة انطلاقاً من الخام (ملوك معدني).



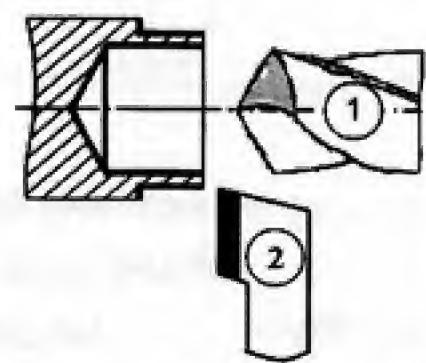
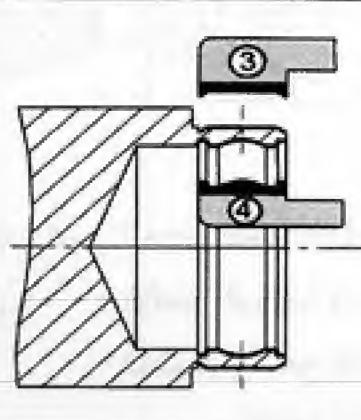
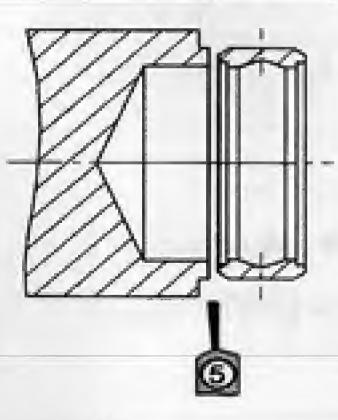
الشكل 2



الشكل 1

مستعيناً بالشكليين المقابلين (1) و(2) اشرح باختصار مبدأ الحصول على الكرينة:

2- يتم إنجاز الجلبة الخارجية عن طريق تشغيل قضيب اسطواني وفق المراحل المبينة أسفله:



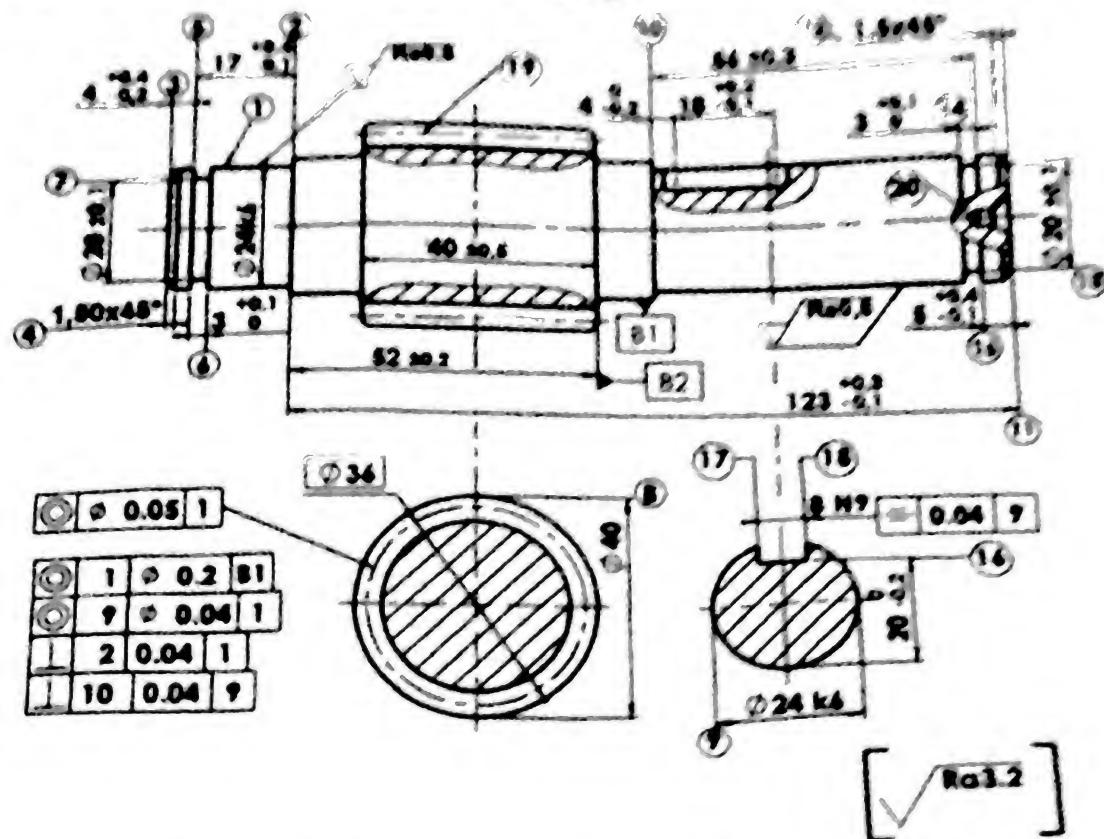
- اتمم الجدول الآتي:

الآلية	العملية	اسم الأداة	الرقم
			1
			2
آلة خراطة	تشكيل خارجي	أداة تشكيل	3
آلة خراطة	تشكيل داخلي	أداة تشكيل	4
			5

3- الجلبة مصنوعة من مادة 100cr6 اشرح هذا التعين:

ـ تكنولوجيا طرق الصناع

تصوّر برؤسّه صلب المعدن المبرد (18) المصقول من المادة 35NiCrMo16 بسلسلة متواسطة.



ISO 1328

رقة الدقة: 6

$\alpha=20^\circ$ زاوية الضغط:

عدد الأسنان: Z-18

$R_a=3.2$ خشونة جانب السن:

m=2 العذول:

- خصائص الترسن:

- اكمل جدول

سلسلة المتقطعي لمراحل

طبع التالي:

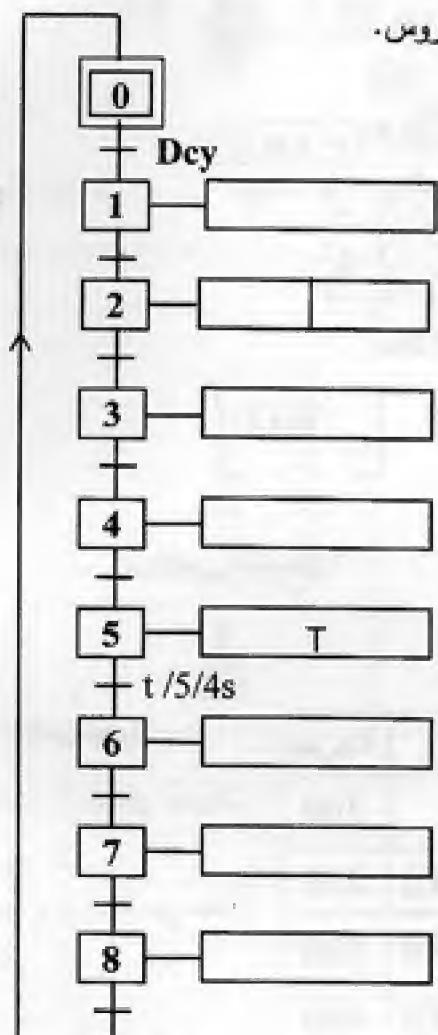
رسن بسلسلة متواسطة)

المنصب	الصلبات	المرحلة
منصب المراقبة		100
	((7) (6) (5) (4) (3) (2) (1))	200
	((19) (الأسنان 20) (11))	300
	((15) (14) (13) (12) (11) (10) (9) (8))	400
نحت المسننات	((الأسنان 19))	500
	((18) (17) (16))	600
منصب المراقبة		700

- عند الضغط على b_1 تبدأ عملية التشحيم التي تکوم 4 ثواني ثم تعود ساق الدافعة A.
- الضغط على الملقنط b_0 يؤدي إلى خروج ساق الدافعة C لإخلاء المدخرجة المشحمة نحو بساط الإلقاء.
- الضغط على الملقنط c_1 يؤدي إلى رجوع ساق الدافعة C. تنتهي الدورة عند الضغط على الملقنط c_0 .

العمل المطلوب:

- 1- اتمم مخطط Graftet مستوى 2 التالي الخاص بالنظام المدروس.



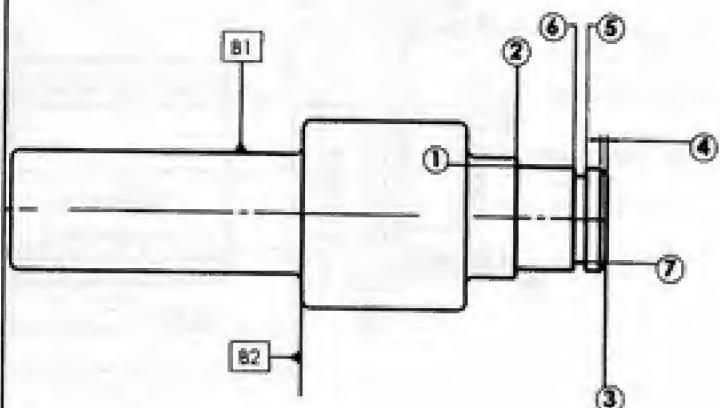
2. اتمم ربط الدافعة A بالموزع 5/2 ثانبي

الاستقرار وتحكم هوائي.



انتهى الموضوع الثاني

- 2- اتمم رسم الصنع الخاص بالمرحلة {200} مواضعاً الوضعية السكونية وأبعاد الصنع (بدون قيم بالنسبة للأبعاد المجهولة):



- 3- احسب المرارة الدورانية N لإنجاز التمريرة النهائية $f=0,1\text{mm/tr}$; $V_c=100\text{m/mn}$ للسطح (1) علماً أن:

4- احسب سرعة التغذية V_f

- 5- ما هي الأداة الملائمة لمراقبة قطر الأسطوانة (1)?

ج- الآليات:

النظام الآلي المعنى في الصفحة (24/13) يشتمل

وفق دفتر الشروط الوظيفي التالي:

- انطلاق الدورة بالضغط على الزر Dcy حيث يدور المحرك ($Mt=1$) لإيصال المدخرجة أمام الدافعة A.
- الضغط على ملقنط الكثف k يؤدي إلى توقف المحرك ($Mt=0$) وخروج ساق الدافعة A لدفع المدخرجة نحو منصة التشحيم.

- عند الضغط على الملقنط a_1 تعود ساق الدافعة A.
- الضغط على الملقنط a_0 يؤدي إلى صعود المدخرجة إلى المشتم بخروج ساق الدافعة B.

میراث اسلام

الموضوع الأول

-2 كتلة سلسلة التفاعلات الكيميائية :

0,5 0,25



0,25



-3 كتلة المعادلة :

0,25 0,25



ال詢ين الثاني : (05 نقاط)

-I

- الأحماض الأمينية :

- الحمض A : هو lys

1,25 2x0,25

التحليل : يكمل على تكل "A" (كتيون) لأن $\text{pH}_{\text{sw}} > \text{pH}$

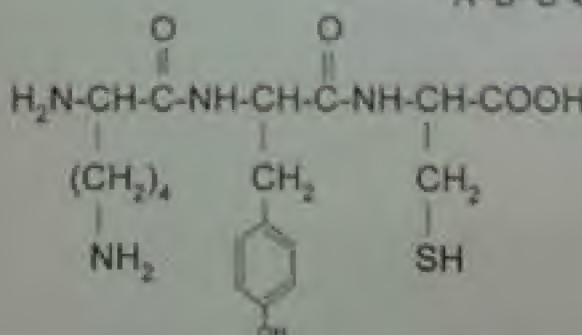
- الحمض B : هو Tyr

التحليل : لأنه عطري

- الحمض C : هو Oys

-2 كتلة صيغة A-B-C

0,5 0,5

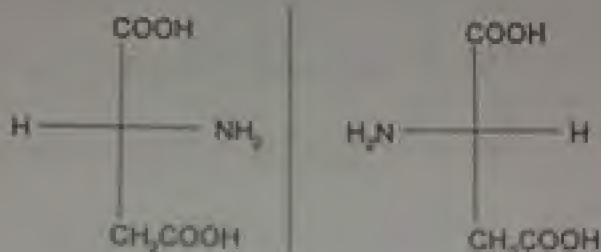


0,25 0,25

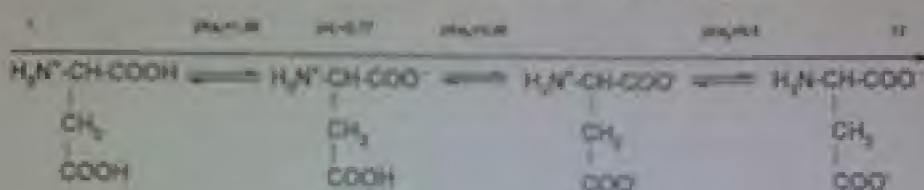
-3 اسم ثالثي الصنف: لوريل ثيروزيل سيستيدين

الموضوع الأول

4- تمثيل المماكنات المترية ل Asp حب المفاطف فيشر:



5- الصيغ الأيونية ل Asp عند تغير pH

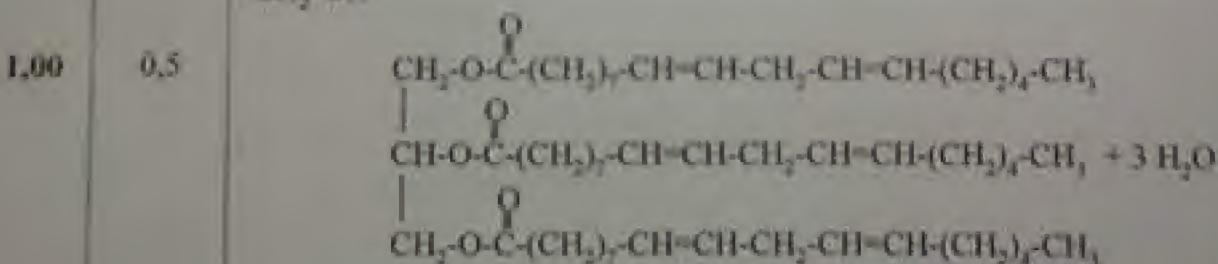
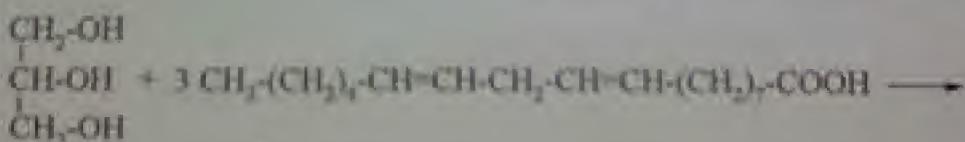


1-1-1- الصيغة نصف المضافة لحمض التلوليك :

صيغة نصف المضافة لحمض التلوليك : $\text{CH}_3\text{-}(\text{CH}_2)_5\text{-COOH}$; $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$
ومنه الصيغة نصف المضافة لحمض التلوليك

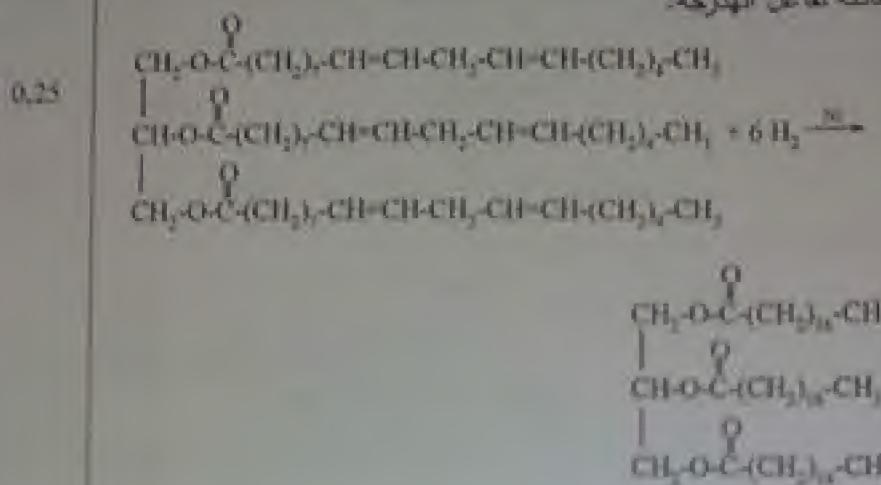
0,5 0,5 $\text{CH}_3\text{-}(\text{CH}_2)_4\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH=CH-(CH}_2\text{)-COOH}$

1-2- معادلة تكمل بنائي الغليسين:



الموضوع الثالث

ب- معادلة داعل الورقة



جـ- الأهمية الصناعية: تحويل ثروات الديماغوجية إلى دفون عمالية صلبة (مربعين)

(٥٥) - (نسخه ٠٥)

$\overline{J_1} \text{ and } \overline{J_2} = 1$

$$M(NH_3) = 14 + 3 = 17 \text{ g/mol}$$

11

$$11^{\text{th}} \frac{8.5}{12} \rightarrow 0.5 \text{ sec}$$

$$PV = nRT$$

$$T_1 = \frac{E_1 N_1}{\pi k}$$

$$T_i = \frac{6 \times 1,013 \times 10^3 \times 6 \times 10^3}{0.5 \times 8,314} = 877,3 \text{ K}$$

$\vdash P_1 \wedge_{\Delta_0} \dots$

الكتاب المقدس

$$P_1 - P_2 = 6 \text{ atm}$$

1

$T_2 = 584.8 \text{ K}$

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$T_2 = \frac{V_2 \times T_1}{V_1}$$

$$T_2 = \frac{4 \times 877.3}{6} = 584.8 \text{ K}$$

ملاحظة: تقليل الإنبعاث ينتمي إلى العدالة $P_2 V_2 = nRT_2$ - حساب العمل W - 2

1.5 0.25 $W = -PAV = -P(V_f - V_i)$

0.25 $W = -6 \times 1.013 \times 10^5 \times (4.6) \times 10^{-3} = 1215.6 \text{ J}$

- العزز تغير حمل لأن $W > 0$

جـ - حساب كمية الحرارة Q_p

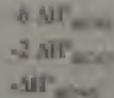
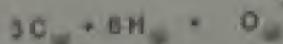
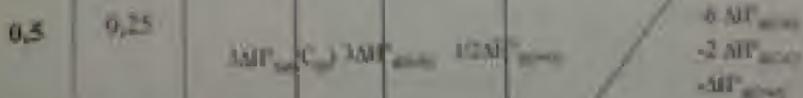
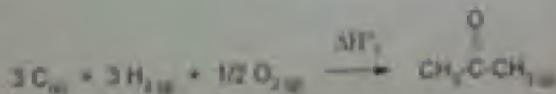
$$Q_p = mc_p \Delta T = mc_p (T_f - T_i)$$

$$Q_p = 0.5 \times 33.6 \times (584.8 - 877.3) = -4914.1 \text{ J}$$

- كمية معينة تدخل شكل الاستهلاك الحراري : 3.1



- حساب الطاقتين شكل الاستهلاك الحراري : 2



		$\Delta H_{\text{rxn}}^{\circ} = \Delta H_{\text{prod}}^{\circ} - \Delta H_{\text{react}}^{\circ}$ (C ₁₀) + 2ΔH ₂₉₈ ^o + $\frac{1}{2}$ ΔH ₂₉₈ ^o + ΔH ₂₉₈ ^o - 2ΔH ₂₉₈ ^o + ΔH ₂₉₈ ^o
0,25		$\Delta H_{\text{rxn}}^{\circ} = -3 \cdot (217) + 3 \cdot (-436) + \frac{1}{2} \cdot (498) - 6 \cdot (414) - 2 \cdot (343) \cdot 711$
		$\Delta H_{\text{rxn}}^{\circ} = -113 \text{ kJ.mol}^{-1}$
1,00	0,25	$\text{CH}_3\text{COCH}_{(g)} + 4\text{O}_{(g)} \rightarrow 3\text{CO}_{(g)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(g)}$
		$\Delta H_{\text{rxn}}^{\circ} = \Delta H_{\text{prod}}^{\circ} - \Delta H_{\text{react}}^{\circ}$
0,25		$\Delta U = 3\Delta C(\text{CO}_{(g)}) + 3\Delta C(\text{H}_2\text{O}_{(g)}) - \Delta C(\text{CH}_3\text{COCH}_{(g)}) - 3\Delta C(\text{O}_{(g)})$
		$\Delta C(\text{CH}_3\text{COCH}_{(g)}) = \Delta C(\text{CO}_{(g)}) + \Delta C(\text{H}_2\text{O}_{(g)}) - \Delta C_{\text{rxn}} - \Delta C(\text{O}_{(g)})$
		$\Delta C(\text{CH}_3\text{COCH}_{(g)}) = -3(-293) + 3(-286) + 1821,38 - 4 \cdot 0$
0,25		$\Delta H_{\text{rxn}}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COCH}_{(g)}) = -215,62 \text{ kJ.mol}^{-1}$
		$\Delta H_{\text{rxn}}^{\circ} = \Delta U + \Delta n_{(g)}RT$
		$\Delta H_{\text{rxn}}^{\circ} = \Delta H_{\text{rxn}}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COCH}_{(g)}) - \Delta H_{\text{rxn}}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COCH}_{(g)})$
0,25		$\Delta H_{\text{rxn}}^{\circ} = -183 + 215,62 = 32,62 \text{ kJ.mol}^{-1}$
		- حسب التغير في الطاقة الداخلية : 25°C
0,75	0,25	$\Delta H = \Delta U + \Delta n_{(g)}RT$
		$\Delta U = \Delta H - \Delta n_{(g)}RT$
		$\Delta n_{(g)} = 3 - 4 = -1$
		$\Delta U = -1821,38 - (-1) \times 8,314 \times 298 \times 10^{-3}$
		$\Delta U = -1818,9 \text{ kJ.mol}^{-1}$

(الكائن الرابع)

$$\ln \frac{[H_2O_2]_0}{[H_2O_2]} = -kt \quad \text{نرسم المتر}$$

2,25

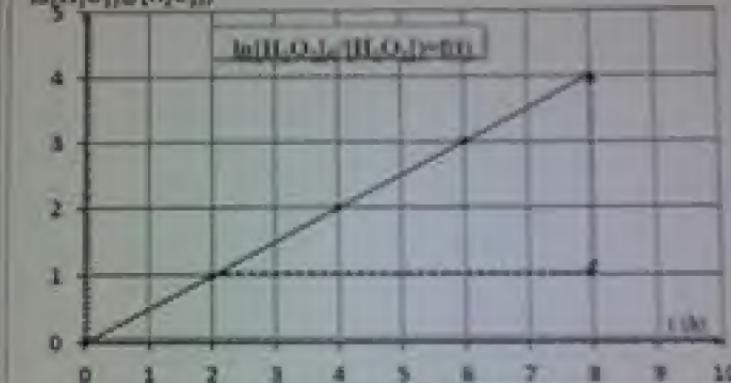
0,25

0,5

$t(h)$	0	2	4	6	8
$\ln \frac{[H_2O_2]_0}{[H_2O_2]}$	0	0.99	2	3	4.02

 $\ln \frac{[H_2O_2]_0}{[H_2O_2]}$

0,5



0,5

التفاعل مع ترقية ٤٥٪ كل اكسجين $\Rightarrow \frac{[H_2O_2]_0}{[H_2O_2]} = e^{-kt}$ مطردة من مستقر.

1,00

0,5

0,5

 $\ln[H_2O_2]_0 = -kt + \ln[H_2O_2]$

- نعمين ثابت الترددية k

$$tg\alpha = \frac{4-1}{8-2} = 0,5$$

$$k = tg\alpha = 0,5 \text{ h}^{-1}$$

السؤال رقم ٤

- استخراج عقار ١% من الصودا البوتاسيه

$$\ln \left[\frac{[H_3O_1]_t}{[H_3O_1]_0} \right] = -kt$$

$$[H_3O_1] = \frac{[H_3O_1]_0}{2} \quad \text{لما} \quad t_{\frac{1}{2}} =$$

$$\ln \left[\frac{[H_3O_1]_t}{[H_3O_1]_0} \right] = -kt_{\frac{1}{2}}$$

$$\ln 2 = kt_{\frac{1}{2}} \Rightarrow t_{\frac{1}{2}} = \frac{\ln 2}{k}$$

: حساب

$$t_{\frac{1}{2}} = \frac{\ln 2}{0.5} = 1.38 \text{ h}$$

$$t_{\frac{1}{2}} = 1 \text{ h } 23 \text{ min}$$

- حساب تركيز H_3O_1

$$\ln \left[H_3O_1 \right] = -kt + \ln [H_3O_1]$$

$$\ln [H_3O_1] = -0.5 \times 5 + \ln 1 = -2.5$$

$$[H_3O_1] = e^{-2.5}$$

$$[H_3O_1] = 0.082 \text{ mol/L}$$

الموضوع الثاني

العنوان	عنصر الاجماعية
مجموع	جزء
	التريلن الأول (07 نقاط)
	(1) يحدّد الصيغة المختلطة للمركب (A) :
1,00	$M_A = d \times 29 = 1,38 \times 29 = 40,02 \text{ g/mol}$ $A : C_nH_{2n-2} \Rightarrow M_A = 12n + 2n - 2 = 14n - 2 = 40,02 \text{ g/mol}$ $n = \frac{42,02}{14} = 3$ $A : C_3H_4$
	- الصيغة المختلطة للمركب (A) :-
0,25	$H_3C-C\equiv CH$
	(2) يحدّد الصيغة المختلطة للمركبات :-
2,5	$B : H_3C-CH=CH_2$ $C : H_3C-C\overset{\overset{\text{O}}{ }}{=}OH$ $D : H_3C-CH_2-OH$ $E : H_3C-CH_2-Br$
	بـ- الصيغة العامة للتريلنر (P) :-
0,25	$\left[H_3C-\overset{\overset{\text{O}}{ }}{C}-OH \right]_n$
0,25	اسم التريلنر P: بولى بروبيلن
	(3) - حساب عدد الموليات :-
	- عدد موليات C_2H_5OH :-
2,25	$m_{C_2H_5OH} = D \times V = 0,8 \times 10 = 8 \text{ g}$ $M_{C_2H_5OH} = 2 \times 12 + 6 + 16 = 46 \text{ g/mol}$ $n_{C_2H_5OH} = \frac{m}{M} = \frac{8}{46} = 0,174 \text{ mol}$

الموضوع الثاني

نسبة النحوتة	نسبة النحوتة	مقدار الإجهاد
		العنبر الثاني (نحوتة 07)
0,75		(1) كتلة نصيغ نصف المقصة للأحماض الدهنية
0,25	C12:0	$\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_9-\text{COOH}$
0,25	C16:1Δ9	$\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}(\text{OH})-(\text{CH}_2)_6-\text{COOH}$
0,25	C18:1Δ9	$\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}(\text{OH})-(\text{CH}_2)_6-\text{COOH}$
		(2) استنتاج نصيغ نصف المقصة ثالث (العنبر (A))
0,75		
0,25		
0,25		
0,25		
1,00		(3) حساب فربة التفسن وكتلة الزيوت الثالث (العنبر (A))
		حساب فربة التفسن
0,25		$\text{loss(TG)} \longrightarrow \text{loss(KOH)}$ $M_{\text{KOH}} \longrightarrow 3 \times M_{\text{KOH}} \times 10^3 \quad \left \Rightarrow l_1 = \frac{3 \times M_{\text{KOH}} \times 10^3}{M_{\text{KOH}}} \right.$ $l_0 \longrightarrow l_1$ $M_{\text{KOH}} > 56 \text{ g/mol}$ $M_{\text{KOH}} = 56 \text{ g/mol}$ $l_1 = \frac{3 \times 56 \times 10^3}{56} = 216,00$

صفحة 3 من 7

المرشح السادس

العلامة	مجزأة مجموع	عنصر الأرجحية
		حساب قريبة الورود:
0,25		$1\text{mol(TG)} \longrightarrow 2\text{mol(I}_2\text{)}$
0,25		$M_{TG} \longrightarrow 2 \times M_{I_2}$
0,25		$100\text{g} \longrightarrow I_2$
0,25		$I_2 = \frac{100 \times 2 \times M_{I_2}}{M_{TG}}$
0,25		$M_{I_2} = 254\text{g/mol}$
0,25		$I_2 = \frac{100 \times 2 \times 254}{774} = 65,63\text{ g}$
		(II)
0,75	$3 \times 0,25$	(1) تصفيف الأحماض الأمينية: Ala : حمض أليني عطري بسيط Lys : حمض ليبني عطري قاعدي Asp : حمض ليبني عطري حامض
0,75	0,5	1- كتيبة الصيغة بعض المصنفة الورود : (X)
0,25		$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\overset{\text{O}}{\underset{(\text{CH}_2)_4}{\text{C}}}-\text{NH}-\text{CH}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}_2}{\text{C}}}-\text{NH}-\text{CH}-\text{COOH}$
0,25		ب- ستر الستيد (X) : ثيونيل الألييل لسدارينيك
2,00	$3 \times 0,25$	2- أكتيبة الصيغة الألورية كل من A و B و C : A: $\text{H}_2\overset{\text{N}}{\underset{(\text{CH}_2)_4}{\text{N}}}^+-\text{CH}-\text{COOH}$, B: $\text{H}_2\overset{\text{N}}{\underset{(\text{CH}_2)_4}{\text{N}}}^+-\text{OH}-\text{COO}^-$, C: $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\overset{\text{O}}{\underset{(\text{CH}_2)_4}{\text{C}}}-\text{NH}_2$
3x0,25		ب- استنتاج قيمة كل من $pK_{a_{1,2}}$ $pK_{a_{2,3}}$ pK_{a_4} : $pK_{a_1} = 2,18$, $pK_{a_2} = 8,95$, $pK_{a_3} = 10,53$
0,25		ج- حساب قيمة pH_i لبروتين Lys :
0,25		$\text{pH}_i = \frac{pK_{a_1} + pK_{a_2}}{2} = \frac{8,95 + 10,53}{2}$
0,25		$\text{pH}_i = 9,74$

میراث الشیخ

العلامة	مجموع مجزأة	نهاية الإوجية
		(4) أ- استنتاج قيمة pH الوسط :
1,00	2x0,25	$pH = pH(A_{12}) = \frac{pK_{A_1} + pK_{A_2}}{2} = \frac{2,34 + 9,69}{2} = 6$
		ب- تعدد الأحذان الألبيدية الشدار (1) و (2) مع التعديل :
	0,25	(1) : حمض الأمينيك التعديل: بدلان pH < pKa1 هي حمض الأمينيك يكون على شكل أيون سلف و ينافس بمحر نهر الكلب الموجب .
	0,25	(2) : التحمض التعديل: بدلان pH > pKa1 هي الترس تكون على شكل أيون سلف و ينافس بمحر نهر الكلب السلف .
		ملاحظة : بدل التعديل الآخر : بدلان : $pH < pK_{A_1} < pK_{A_2}$ هي الترس ي تكون أيون سلف ، بمحر نهر الكلب الموجب . بدلان : $pK_{A_2} < pH < pK_{A_1}$ هي Lys يكون أيون سلف ، بمحر نهر الكلب السلف .
		التعريف الثالث (نقط 06) :
0,75	0,75	(1) مولارية معلنة الكهيل : $C_2H_{6(g)} + 5O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(l)}$ (2) حساب $\Delta H^\circ_f(C_2H_{6(l)})$
1,00	0,5	$3C_{(S)} + 4H_{2(g)} \xrightarrow{\Delta H^\circ_f(C_2H_{6(l)})} C_2H_{6(l)}$ $\downarrow 3\Delta H^\circ_f(C_{(S)}) \quad \downarrow 4\Delta H^\circ_f(H_{2(g)}) \quad \nearrow -2\Delta H^\circ_f(CO_{2(g)})$ $3C_{(S)} + 8H_{2(g)} \quad \nearrow -8\Delta H^\circ_f(H_{2(g)})$

الدورة المقترن بالذئب

المقادير		$\Delta H_f^\circ / \text{kJ/mol}$
المقدار	مجموع	
	0,25	$\Delta H_f^\circ (\text{C}_2\text{H}_{6(g)}) = 3\Delta H_{f,\text{CO}}^\circ + 4\Delta H_{f,\text{H}_2(g)}^\circ - 2\Delta H_{f,\text{C}_2\text{H}_6(g)}^\circ - 8\Delta H_{f,\text{O}_2(g)}$ $\Delta H_f^\circ (\text{C}_2\text{H}_{6(g)}) = 3 \times (717) + 4 \times (116) - 2(348) - 8(413)$ $\Delta H_f^\circ (\text{C}_2\text{H}_{6(g)}) = -105 \text{ kJ/mol}$
	0,25	(3) حساب الطاقم انتقال الحرارة ΔH_f° $\Delta H_f^\circ = \sum \Delta H_{f,\text{products}}^\circ - \sum \Delta H_{f,\text{reactants}}^\circ$ $\Delta H_f^\circ = 4\Delta H_f^\circ (\text{H}_2\text{O}_{(l)}) + 3\Delta H_f^\circ (\text{CO}_{(g)}) - \Delta H_f^\circ (\text{C}_2\text{H}_{6(g)}) - 5\Delta H_f^\circ (\text{O}_{2(g)})$ $\Delta H_f^\circ = 4(-236) + 3(-393) - (-105) - 8(0)$ $\Delta H_f^\circ = -2214 \text{ kJ/mol}^{-1}$
0,5	0,25	(4) حساب الطاقم انتقال الحرارة عند 50°C حسب قانون كريوف
1,25	0,25	$\Delta H_f^\circ = \Delta H_{f_1}^\circ + \int \Delta C_p dT$
	0,25	$\Delta H_f^\circ = \Delta H_{f_1}^\circ + \Delta C_p(T - T_1)$
	0,25	$\Delta C_p = 3C_p(\text{H}_2\text{O}_{(l)}) + 4C_p(\text{CO}_{(g)}) - C_p(\text{C}_2\text{H}_{6(g)}) - 5C_p(\text{O}_{2(g)})$ $\Delta C_p = (3 \times 37,45) + (4 \times 75,24) - 73,51 - (5 \times 29,36)$ $\Delta C_p = 193 \text{ J/K.mol}$
	0,25	$\Delta U_{298}^\circ = -2218 + 193 \times 10^{-3} \times (323 - 298)$
	0,25	$\Delta H_{298}^\circ = -2213,175 \text{ kJ/mol}$
0,75	0,25	(5) حساب الفرق ($\Delta H - \Delta U$) $\Delta H = \Delta U + \Delta n_{\text{g}} RT$ $\Delta H - \Delta U = \Delta n_{\text{g}} RT$
	0,25	$\Delta n_{\text{g}} = 3 \cdot (1 + 5) = 18 \text{ mol}$
	0,25	$\Delta H - \Delta U = 3 \times 8,314 \times 298$
	0,25	$\Delta H - \Delta U = 7432,72 \text{ J/mol}^{-1}$

الموضوع الثاني

العلامة		عناصر الإجابة
مجزأة	مجموع	
		: T_{eq} حساب درجة حرارة التوازن (II)
1,75	0,25	$\sum Q_i = 0 \Rightarrow Q_{out} + Q_1 + Q_2 = 0$
	0,75	$C_{out}(T_{eq} - T_1) + m_1c(T_{eq} - T_1) + m_2c(T_{eq} - T_2) = 0$
		$C_{out}T_{eq} - C_{out}T_1 + m_1cT_{eq} - m_1cT_1 + m_2cT_{eq} - m_2cT_2 = 0$
		$T_{eq}(C_{out} + m_1c + m_2c) = C_{out}T_1 + m_1cT_1 + m_2cT_2$
0,25		$T_{eq} = \frac{C_{out}T_1 + m_1cT_1 + m_2cT_2}{C_{out} + m_1c + m_2c}$
		$T_{eq} = \frac{100 \times 298 + 100 \times 4,18 \times 298 + 80 \times 4,18 \times 353}{100 + 100 \times 4,18 + 80 \times 4,18}$
0,5		$T_{eq} = 319,57 \text{ K} = 46,57 {}^\circ\text{C}$

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

يحتوي الموضوع الأول على 04 صفحات (من الصفحة 1 من 7 إلى الصفحة 4 من 7)

ال詢رين الأول: (05 نقاط)

I- تؤدي بلمرة أنسان (A) إلى بوليمر P كثته المولية المتوسطة g.mol^{-1} 126000 ودرجة بلمرته تساوي 3000.

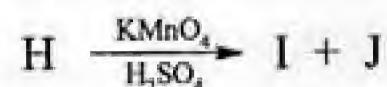
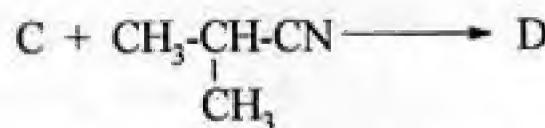
يعطى: $O=16 \text{ g/mol}$ ، $H=1 \text{ g/mol}$ ، $C=12 \text{ g/mol}$

1- جد الصيغة المجملة للأنسان (A) واكتب صيغته نصف المفضلة.

2- اكتب معادلة تفاعل البلمرة.

3- انكر اسم البوليمر P .

II- نجري انتللاً من العركب (A) التفاعلات الكيميائية المتسلسلة التالية:



حيث العركب (J) يتفاعل مع DNPH ولا يرجع محلول فهانغ .

I- اكتب الصيغة نصف المفضلة للمركبات B ، C ، D ، E ، F ، G ، H ، I ، J و



2- اكتب سلسلة التفاعلات الكيميائية التي تسمح بالحصول على المركب (حمض 2- مثيل بروپانويك) انطلاقاً من المركب (C) وكواشف أخرى.

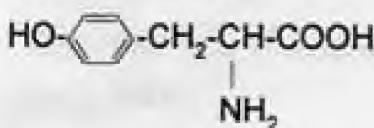
3- اكتب معادلة تفاعل إرجاع المركب $\text{CH}_3\text{-CH-CN}$ بواسطة الهيدروجين H_2 في وجود النبيكل.

ال詢رين الثاني: (05 نقاط)

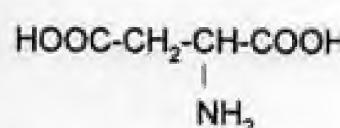
I- لديك ثلاثي البيتيد A-B-C حيث:

- عند وضع الحمض الأميني A في جهاز الهرجة الكهربائية عند pH=6 يهاجر نحو القطب السالب.
- الحمض الأميني B يعطي مع كاشف كلانتوروبتوك نتائج إيجابية.
- C حمض أميني كبريتني.

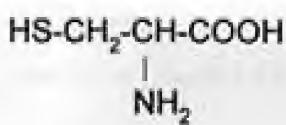
1- ما هي الأحماض الأمينية A ، B ، C ؟ مع التعليل.



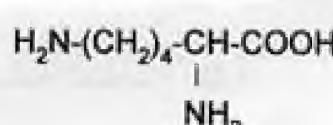
Tyr
التيروزين
 $\text{pH}_i=5,66$



حمض الأسبارتيك
 $\text{pH}_i=2,77$



Cys
الميستين
 $\text{pH}_i=5,07$



Lys
الليزين
 $\text{pH}_i=9,74$

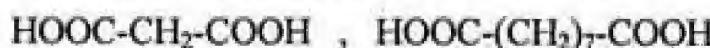
2- اكتب الصيغة نصف المفضلة لثلاثي البيتيد A-B-C

3- انكر اسم ثلاثي البيتيد C

4- مثل بإسقاط فيشر العمليات الضوئية للحمض الأميني . Asp

5- اكتب الصيغة الأيونية للحمض الأميني Asp عند تغير لا pH من 1 إلى 12
 $\text{pK}_{\text{a}1}=3,66$ ، $\text{pK}_{\text{a}2}=9,6$ ، $\text{pK}_{\text{a}3}=1,88$ يعطى:

II- يوجد حمض اللينوبيك في زيت دوار الشمس، أكتبه بمحلول KMnO_4 في وسط حمضي تعطى حمض دهني أحادي الوظيفة الكربوكسيلية صيغته المجمعة $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ والحمضين التاليين



1- جد الصيغة نصف المفضلة لحمض اللينوبيك.

2- يدخل حمض اللينوبيك في تركيب ثلاثي غليسيريد متجلانس.

- أ- اكتب معادلة تفاعل تشكيل ثلاثي الغليسيريد.
 ب- اكتب معادلة تفاعل هدرجة ثلاثي الغليسيريد.
 جـ- ما هي الأهمية الصناعية لتفاعل هدرجة ثلاثي الغليسيريد؟

التمرين الثالث: (50 نقطة)

[I] يتم تبريد عينة من غاز النشادر NH_3 كتلتها $m=8,5 \text{ g}$ من الحالة الابتدائية ($P_1=6 \text{ atm}$, $V_1=6 \text{ L}$, T_1) إلى الحالة النهائية (P_2 , $V_2=4 \text{ L}$, T_2) وذلك تحت ضغط ثابت.

نعتبر غاز النشادر NH_3 غازا مثاليا.

- 1- ما قيمة كل من T_1 , P_2 و T_2 ؟
 2- احسب العمل W .

بـ- هل الغاز تلقى عملا أم أجزاء ؟ على.

جـ- احسب كمية الحرارة Q المترتبة خلال هذا التحول.

$$R = 8,314 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}, \quad Cp(\text{NH}_3)_{(g)} = 33,6 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$$

يعطى:

$$\text{N}=14\text{g/mol}, \quad \text{H}=1\text{g/mol}, \quad 1atm=1,013.10^5 Pa$$

II- يعتبر الأسيتون CH_3COCH_3 منبرا جيدا للعديد من المركبات العضوية.

- 1- اكتب معادلة تفاعل تشكيل الأسيتون الغازي.

$$\Delta H_f^\circ(\text{CH}_3\text{COCH}_3)_{(g)}$$

$$\Delta H_{sub}^\circ(C)_{(s)} = 717 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

يعطى:

الرابطة	H-H	O=O	C-H	C-C	C=O
$\Delta H_{diss}^\circ (\text{kJ.mol}^{-1})$	436	498	414	348	711

3- إذا علمت أن انطالبي الاحتراق للأسيتون السائل عند 25°C : $\Delta H_{comb}^\circ = -1821,38 \text{ kJ.mol}^{-1}$.

- أ- اكتب معادلة تفاعل الاحتراق.

$$\Delta H_f^\circ(\text{CH}_3\text{COCH}_3)_{(\ell)}$$

$$\Delta H_{vap}^\circ(\text{CH}_3\text{COCH}_3)$$

$$\Delta H_f^\circ(\text{CO}_2)_{(g)} = -393 \text{ kJ.mol}^{-1}, \quad \Delta H_f^\circ(\text{H}_2\text{O})_{(\ell)} = -286 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

يعطى:

4- احسب التغير في الطاقة الداخلية ΔU لتفاعل الاحتراق عند الدرجة 25°C .

$$R=8,314 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$$



التمرين الرابع: (05 نقاط)

متابعة تفاعل تفكك الماء الأكسجيني H_2O_2 بوجود وسيط مناسب أعطت النتائج التالية :

$t(h)$	0	2	4	6	8
$[H_2O_2] \text{ (mol/L)}$	1	0.37	0.135	0.05	0.018

- 1- وضع بيانياً أن تفكك الماء الأكسجيني H_2O_2 هو تفاعل من الربطة الأولى.
- 2- عين بيانياً قيمة ثابت السرعة k .
- 3- استخرج عبارة زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ ثم احسب قيمته.
- 4- احسب تركيز H_2O_2 عند اللحظة $t = 5h$.

الموضوع الثاني

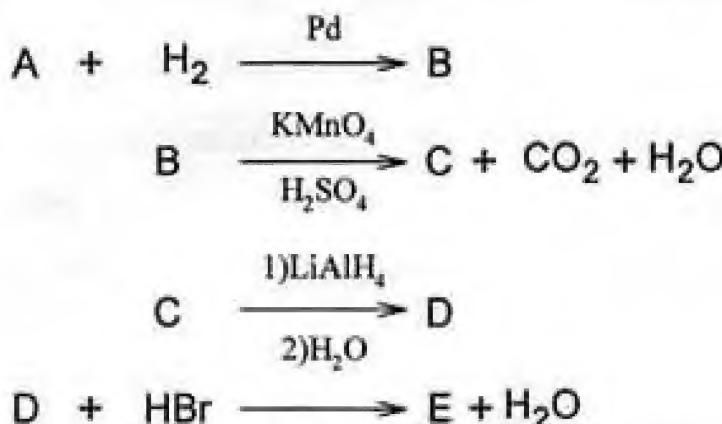
يحتوى الموضوع الثاني على 03 صفحات (من الصفحة 5 من 7 إلى الصفحة 7 من 7)

التمرين الأول: (07 نقاط)

(1) ألسين (A) كثافته بالنسبة للهواء $d=1,38$

- جد الصيغة المجملة والصيغة نصف المفضلة للمركب (A).

(2) نجri انطلاقاً من الألسين (A) سلسلة التفاعلات الكيميائية الآتية :



أ- جد الصيغة نصف المفضلة للمركبات . E ، D ، C ، B ،

ب- بلمرة المركب (B) يعطي البوليمير P .

- اكتب الصيغة العامة للبوليمير P واذكر اسمه.

(3) يتم تحضير المركب (E) مخبريا بمزج 10 mL من المركب (D) كثافته ($d=0,8$) و g 25 من بروميد البوتاسيوم (KBr) في وجود H_2SO_4 .

أ- احسب عدد مولات كل من المركب (D) و KBr .

ب- احسب مردود التفاعل إذا علمت أن الكتلة المتحصل عليها من المركب (E) هي $m_p = 16 \text{ g}$

يعطى : $C=12\text{g/mol}$ ، $O=16\text{g/mol}$ ، $H=1\text{g/mol}$ ، $K=39\text{g/mol}$ ، $Br=80\text{g/mol}$

(4) يمكن تحضير حمض بارا أمينو بنزويك $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$ انطلاقاً من المركب (D) وفق ما يلي:

- تفاعل البنزن مع المركب (D) في وسط حمضي H_2SO_4 يعطي مركبا (F).

- تأثير HNO_3 على المركب (F) في وجود H_2SO_4 يؤدي إلى مركب (G).

- أكسدة المركب (G) بواسطة KMnO_4 في وسط حمضي H_2SO_4 يعطي مركبا (H).

- إرجاع المركب (H) بواسطة الحديد Fe في وجود HCl يؤدي إلى حمض بارا أمينو بنزويك.

أ- جد الصيغة نصف المفضلة للمركبات F ، G ، H .

ب- أكمل معادلة التفاعل التالي: $n \text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH} \longrightarrow \dots + \dots$

التمرين الثاني: (07 نقاط)

ا- يدخل في تركيب ثلاثي غليسريد (A) الأحماض الدهنية التالية:

حمض التوريك (C12:0)، حمض البالmitoأوليك (C16:1Δ⁹)، حمض الأولييك (C18:1Δ⁹)

ا) اكتب الصيغة نصف المفضلة للأحماض الدهنية السابقة.

ب) استنتج الصيغة نصف المفضلة المكونة لثلاثي الغليسريد (A).

ج) احسب قرينة التصين I_s و قرينة اليود I لثلاثي الغليسريد (A).

I=127g.mol⁻¹، K=39g.mol⁻¹ ، O=16 g.mol⁻¹ ، C=12 g.mol⁻¹ ، H=1 g.mol⁻¹

يعطى: I_s= $\frac{1}{2} \times \frac{I}{K}$ ، I= $\frac{2}{3} \times \frac{I_s}{O}$ ،

ii- يعطي التحليل المائي لثلاثي البيتيد (X) الأحماض الأمينية التالية:

<chem>NC(C(=O)OC)C(=O)O</chem>	<chem>NC(C(=O)O)C(N)C(=O)O</chem>	<chem>CC(C(=O)O)N</chem>
حمض الأسبارتيك Asp	لليزين Lys	الألانين Ala

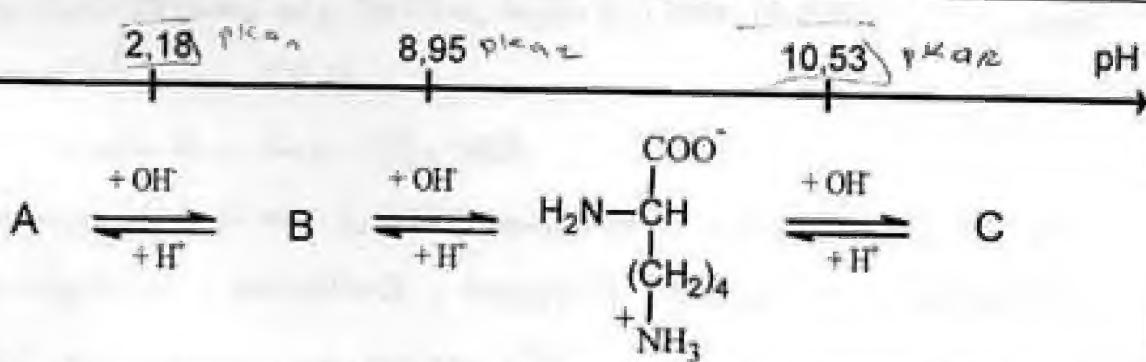
ا) صنف الأحماض الأمينية السابقة.

ب) إذا علمت أن ثلاثي البيتيد (X) هو: Lys-Ala-Asp

ج - اكتب صيغته نصف المفضلة.

د - أخط اسمه.

هـ) يتأثر الليزين عند تغير الـ pH وفق المخطط الآتي:

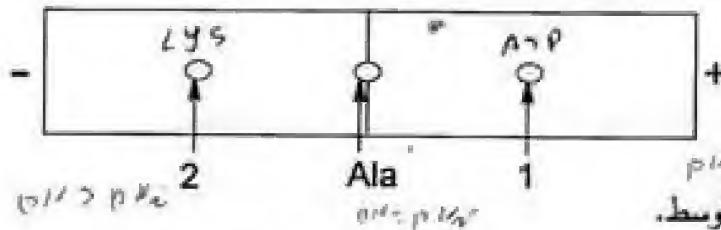


ا - اكتب الصيغة الأيونية A و B و C.

ب - استنتاج قيمة كل من pK_{a_1} و pK_{a_2} و pK_{a_3} .

ج - احسب قيمة الـ pH للليزين Lys.

د) نضع مزيجاً من الأحماض الأمينية المكونة للبيتيد (X) السابق في منتصف شريط الهجرة الكهربائية في وسط ذي pH محدد، فنحصل على الناتج الموضحة في الورقة التالية:



أ- استنتج قيمة pH الوسط.

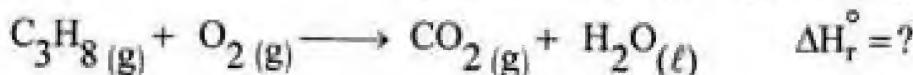
ب- حدد الأحماض الأمينية المشار إليها + (1) و(2) مع التعليل.

عما ان:

	pKa ₁	pKa ₂	pKa _R
Ala	2,34	9,69	
Asp	1,88	9,6	3,66

التمرين الثالث: (06 نقاط)

I- يحترق غاز البروپان عند الدرجة 25°C وفق التفاعل الآتي:



(1) وزن معادلة التفاعل.

(2) احسب $\Delta H_f^\circ(C_3H_8(g))$ باستعمال مخطط تشكيل غاز البروپان.

$$\Delta H_{sub}^\circ(C(s)) = 717 \text{ kJ mol}^{-1} \quad \text{يعطى:}$$

الرابطة	H-H	C-H	C-C
$\Delta H_{diss}^\circ(\text{kJ mol}^{-1})$	436	413	348

(3) احسب أنطالي احتراق البروپان ΔH_f° عما ان:

$$\Delta H_f^\circ(H_2O(l)) = -286 \text{ kJ mol}^{-1}, \quad \Delta H_f^\circ(CO_2(g)) = -393 \text{ kJ mol}^{-1}$$

(4) احسب أنطالي احتراق البروپان عند 50°C حيث:

المركب	$C_3H_8(g)$	$O_2(g)$	$CO_2(g)$	$H_2O(l)$
$C_p(J.K^{-1}.mol^{-1})$	73,51	29,36	37,45	75,24

(5) احسب الفرق ($\Delta H - \Delta U$) لتفاعل احتراق البروپان عند 25°C.

$$R = 8,314 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$$

II- سعر حراري سعة الحرارية ($C_{cal} = 100 \text{ J/K}$) يحتوي على كتلة $m_1 = 100 \text{ g}$ من الماء عند درجة حرارة

$T_1 = 25^\circ\text{C}$ ، نضيف إليه كتلة $m_2 = 80 \text{ g}$ من الماء عند درجة حرارة $T_2 = 80^\circ\text{C}$

- احسب درجة حرارة التوازن T_{eq} . عما ان الحرارة الكلية للماء $c = 4,18 \text{ J.g}^{-1}.K^{-1}$

انتهى الموضوع الثاني

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الأول)
العلامة	جزء الأول : شرح المصطلحات
مجازأة	
0.75	<p>الكتلة الشرقية : مجموعة الدول التي بنت النظام الاشتراكي المسائرة في فلك الاتحاد السوفيatici (المعسكر الشرقي) سياسيا اقتصاديا وعسكريا تقع شرق خط 11 شرقا.</p>
0.75	<p>الأحلاف العسكرية : تكتلات ذات طابع عسكري ، أنشئت بموجب معاهدات ثنائية أو جماعية بغرض الدفاع المشترك ، أفرزها الصراع القائم بين المعسكرين ما بين 1945-1955.</p>
0.75	<p>مبدأ ترولمان : مشروع جاء به الرئيس الأمريكي هاري ترولمان 12/03/1947 تضمن مجموعة من المساعدات العسكرية والاقتصادية لكل من تركيا واليونان يهدف إلى تحقيق التوغل الأمريكي في أوروبا ووضع حد للنظام الشيوعي .</p>
06	<p>3- التوقيع على الخريطة :</p> <ul style="list-style-type: none"> • الإجاز. • العنوان . • المفتاح. <p>3- التعريف بالشخصيات :</p> <ul style="list-style-type: none"> • جون كينيدي:رئيس و.م (1961-1963) عرف بمناهضة سياسة التمييز العنصري ضد السود. • هواري بومدين :مناضل ، قائد الأركان للثورة 1960 ، وزير الدفاع بعد الاستقلال ، رئيسا للجزائر (1962-1978). • جوزيف ستالين : رئيس الاتحاد السوفيatici 1924-1953 عرف بموافقه المعادية للغرب. <p>الجزء الثاني :</p> <p>المقدمة : الثورة الجزائرية بين التوع في أساليب المواجهة واستمرار التعتن الفرنسي.</p> <p>1- مظاهر النشاط الإعلامي للثورة :</p> <ul style="list-style-type: none"> • البيانات والبلاغات (نداء أول نوفمبر، بيانات المجلس الوطني للثورة والحكومة المؤقتة ...). • الصحف والنشريات (المقاومة ، المجاهد... الخ). • الوفود: رياضية ، نقابية ، ثقافية دبلوماسية.

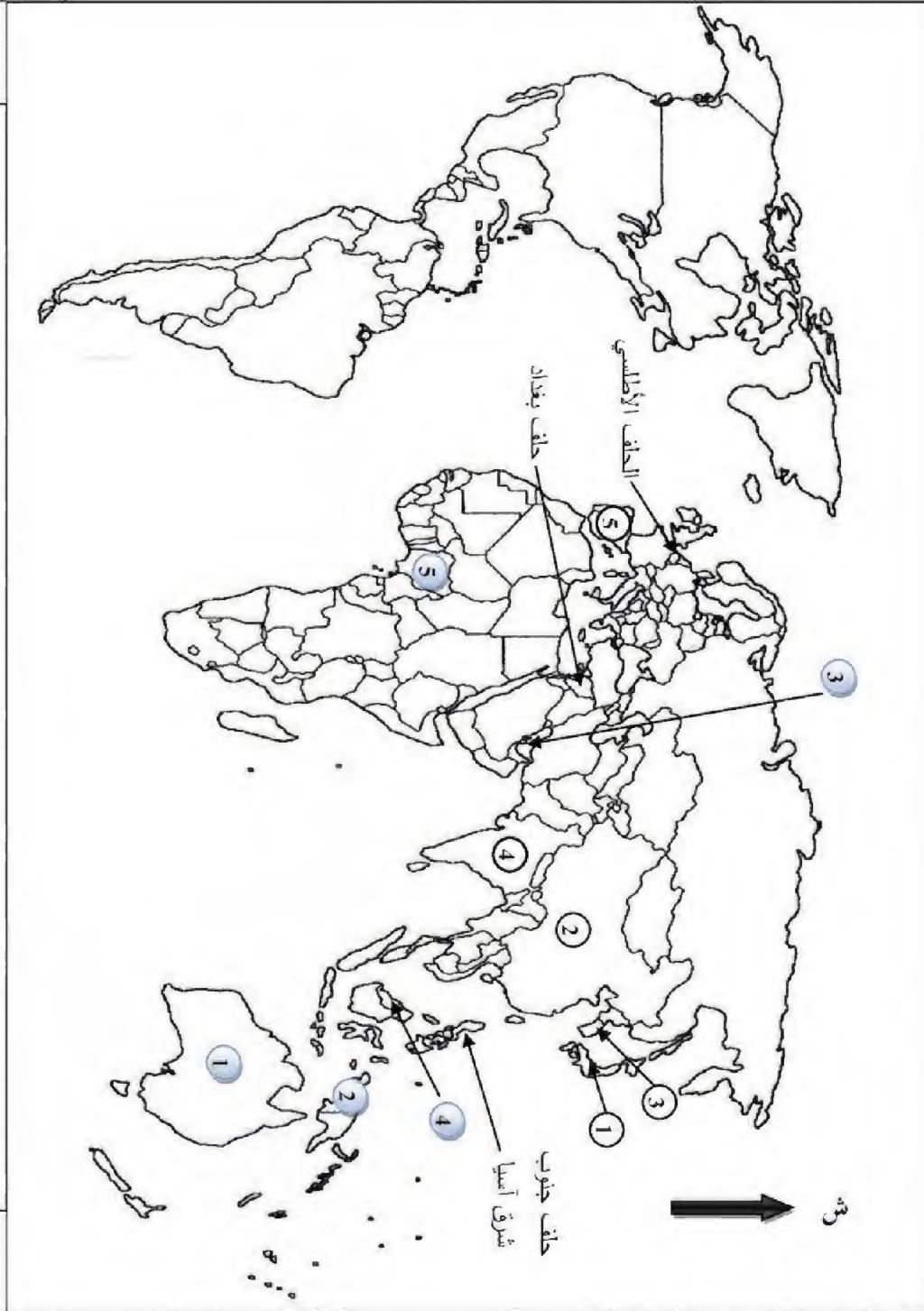
العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الأول)
العلامة	مجزأة مجموع
04	<ul style="list-style-type: none"> • استحداث وزارة الإعلام في الحكومة المؤقتة. • البث الإذاعي (صوت العرب، الجزائر المكافحة، الجزائر الحرة...). • إقرار مؤتمر الصومام الحرب النفسية والإعلامية. <p><u>2- اثر هذا النشاط على تطور مسار الثورة:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • تعبئة الرأي العام الداخلي والثقافة حول الثورة. • تنفيذ الادعاءات الفرنسيّة ومحاولات التشويه . • التعريف بالقضية الجزائريّة وإبراز عدالتها للرأي العام العالمي . <p><u>- الخاتمة:</u> النشاط الإعلامي للثورة وقف ندا للند في وجه الإدعاءات الفرنسيّة وتشويه الثورة.</p> <p><u>جغرافيا :</u></p>
06	<p><u>الجزء الأول:</u></p> <p><u>1- شرح المصطلحات:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • اقتصاد السوق: اقتصاد حر يعتمد على قانون العرض والطلب (الحرية الاقتصادية). • الصناعة التحويلية: صناعة أساسية تعتمد على تحويل المواد الخام إلى منتجات مصنعة أو نصف مصنعة. • الاكتفاء الذاتي: قدرة الدولة على توفير حاجيات سكانها اعتماداً على الإمكانيات المحلية <p><u>2- الرسم البياني والخريطة :</u></p> <p><u>أ- الرسم البياني:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • الإنجاز. • العنوان . • المفتاح. • المقاييس. <p><u>ب - الخريطة:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • الإنجاز. • العنوان . • المفتاح.

العلامة	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	جزء الثاني:
	<p><u>المقدمة:</u> افتتح الأوروبيون أن مواجهة تداعيات الحرب العالمية الثانية لا يكون بشكل منفرد (تقبل أية مقدمة وظيفية).</p>
	<p>1- دوافع تأسيس الاتحاد الأوروبي:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تجاوز آثار الحرب العالمية الثانية ومحو الأحقاد التاريخية. • محاولة استعاد مكانتها الدولية. • تحقيق النهضة الاقتصادية والاجتماعية.
04	<p><u>2- النتائج التي حققها هذا التكتل:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • التخلص من الهيمنة الأمريكية. • قطب فعال في العلاقات الدولية. • التفوق الاقتصادي (تساهم بثلث المبادلات التجارية العالمية). • القوة المالية (قوة الأورو ، البورصات ، البنوك). • الرفاهية الاجتماعية (ارتفاع الدخل الفردي). • تحقيق حلم أوروبا الموحدة.
	<p>الخاتمة: الاتحاد الأوروبي أثبت فعاليته ونجاحه (أو أي خاتمة وظيفة).</p>
	<p>0.50</p>
0.50	
0.50	
0.50	
0.25	
X	
6	
0.50	

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجازأة	مجموع

دول مصدرة ودول مستوردة للغاز الطبيعي (يختار المترشح ثلاثة مصادر وثلاث مستورات)

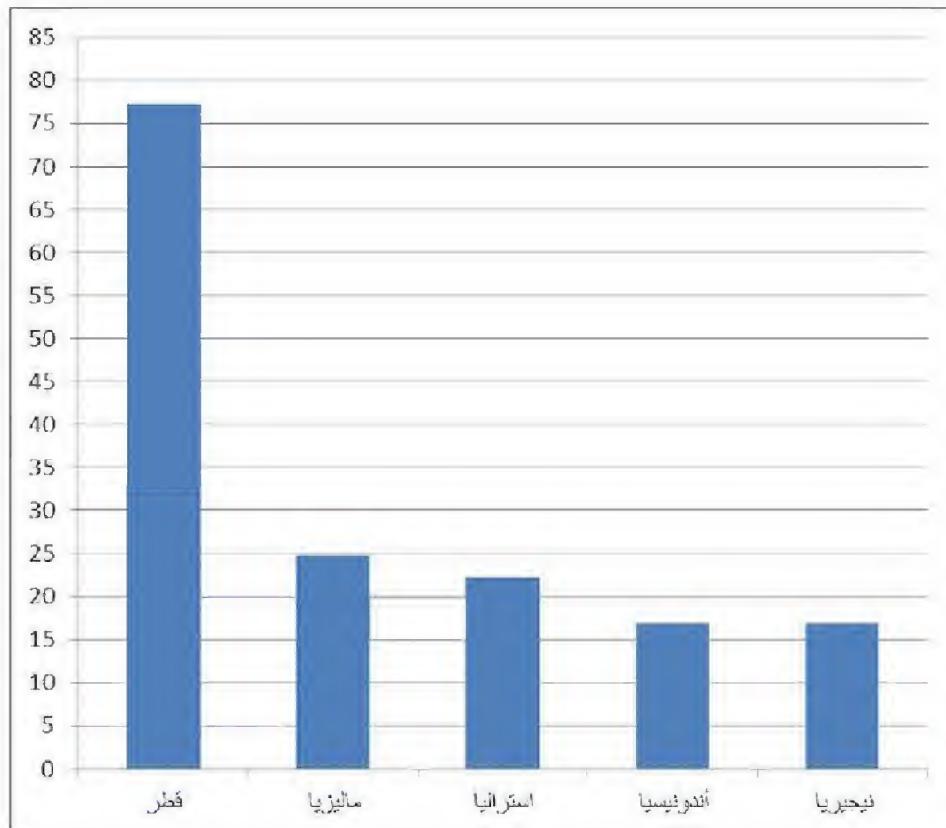
مقررات الأخلاف العسكرية



- | الدول المستوردة: | الدول المصدرة: |
|-------------------|----------------|
| 1. إندونيسيا | إستراليا |
| 2. الهند | أندونيسيا |
| 3. الصين | قطر |
| 4. اليابان | مالزيا |
| 5. كوريا الجنوبية | فيجيلا |

العلامة	عاصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجازأة مجموع	

الدول الخمس الأولى المصدرة للغاز الطبيعي في العالم سنة 2012



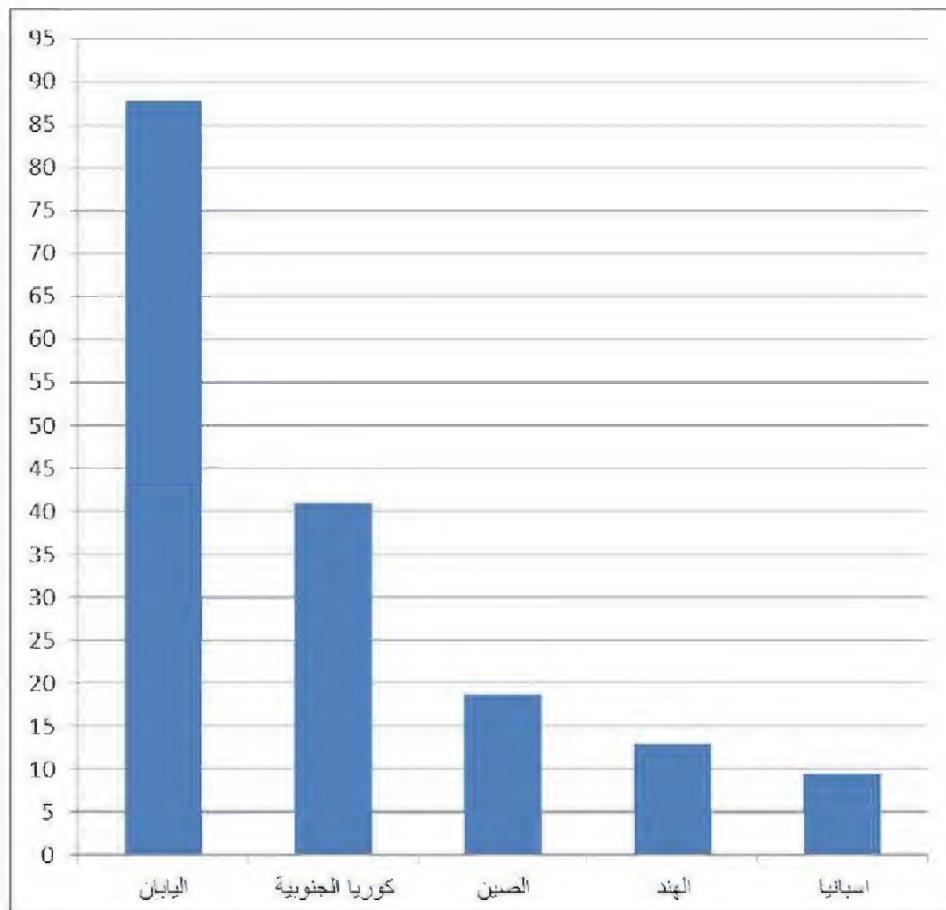
: المقاييس

← 1 سم ————— 5 مليون طن

← عمود 1 ————— 1 سم

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجازأة مجموع	

الدول الخمس الأولى المستوردة للغاز الطبيعي في العالم سنة 2012



المقياس:

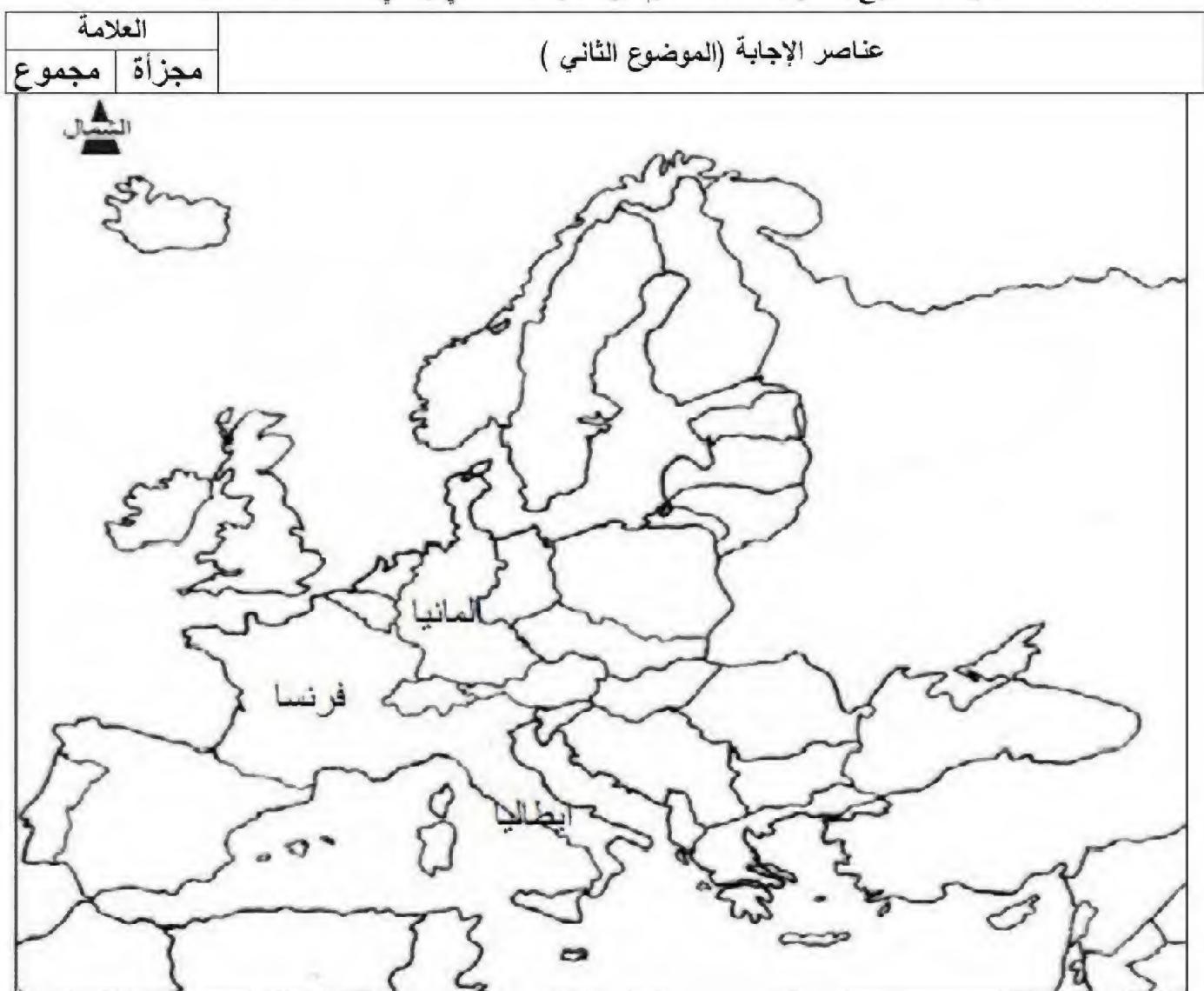
سم ← 5 مليون طن

سم ← عمود

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الثاني)								
جزء مجموع	التاريخ								
0.75	<p>الحرب الإعلامية : (الدعائية المغرضة)، مختلف الوسائل السمعية البصرية والمكتوبة تستعمل كأداة للمواجهة من قبل الكتلتين.</p> <p>النظام العالمي الجديد: مفهوم برز بعد لقاء مالطا 1989 وانهيار المعسكر الشيوعي، طرح أمريكي يقوم على أساس توسيع مفهوم العولمة والليبرالية وفرض منطق الهيمنة الأمريكية على العالم.</p> <p>سباق التسلح : التنافس الحاد بين المعسكرين الشرقي والغربي لامتلاك أكبر ترسانة عسكرية بهدف الحماية والتهديد ضمن الحرب الباردة.</p>								
06	<p>التعريف بالشخصيات :</p> <ul style="list-style-type: none"> كريم بلقاسم : مناضل في حركة الانتصار للحريات الديمقراطية ،من مجربي الثورة، قائد الولاية الثالثة، عضو في لجنة التنسيق و التنفيذ، رئيس الوفد المفاوض في إيفيان. شارل ديغول : جنرال فرنسي قاد المقاومة ضد ألمانيا (1940-1945) رئيس الجمهورية الفرنسية الخامسة، عرف بمناوراته ومشاريعه لحفظ على الجزائر فرنسية. في DAL كاسترو : قائد الثورة الكوبية ، رئيسها 1959 تميزت فترة بأزمة الصواريخ الكوبية 1962. <p>3- جدول الأحداث المعلمية :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>التاريخ</th> <th>الحدث</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1949/04/04</td> <td>حلف الشمال الأطلسي</td> </tr> <tr> <td>1961/10/17</td> <td>مظاهرات galaية الجزائرية في فرنسا</td> </tr> <tr> <td>1956/07/26</td> <td>تأميم قناة سويس</td> </tr> </tbody> </table> <p>الجزء الثاني:</p> <p>المقدمة : عرف العالم بعد الحرب العالمية الثانية صراعا كان العالم الثالث مسرحا له</p> <p>1- أسباب الصراع بين المعسكرين :</p> <ul style="list-style-type: none"> الاختلاف الإيديولوجي بين المعسكرين . زوال مبررات التحالف بعد نهاية الحرب العالمية الثانية . 	التاريخ	الحدث	1949/04/04	حلف الشمال الأطلسي	1961/10/17	مظاهرات galaية الجزائرية في فرنسا	1956/07/26	تأميم قناة سويس
التاريخ	الحدث								
1949/04/04	حلف الشمال الأطلسي								
1961/10/17	مظاهرات galaية الجزائرية في فرنسا								
1956/07/26	تأميم قناة سويس								

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الثاني)
العلامة	مجموع مجازة
	<ul style="list-style-type: none"> • انتشار الشيوعية خارج أوروبا . • تصادم المصالح بين الطرفين . <p>2- الانعكاسات السلبية لهذا الصراع على العالم الثالث :</p> <ul style="list-style-type: none"> • تحول العالم الثالث إلى بؤر توتر (السويس ، كوريا ...). • الخسائر المادية والبشرية . • تجزئة الوحدات السياسية للدول (كوريا، الفيتنام). • الهيمنة العسكرية والاقتصادية (حلف بغداد ، مشروع إيزنهاور) . <p>الخاتمة: تبني دول العالم الثالث لسياسة الحياد الايجابي لمواجهة هذا الاستقطاب الحاد كان ضرورة ملحة (تقبل أية خاتمة وظيفية) .</p> <p>الغلافا :</p>
	<p>1- شرح المصطلحات :</p> <ul style="list-style-type: none"> • تنوع الصادرات : سياسة اقتصادية تقوم على تنوع الدولة لمصادر دخلها . • منظمة التجارة العالمية : منظمة دولية تأسست ببراكش 1994 بدأت نشاطها عام 1995 مقرها جنيف هدفها تنظيم المبادلات التجارية . • الاقتصاد الموجه: الاقتصاد الذي توجهه الدولة عن طريق المخططات الاقتصادية (الاقتصاد الاشتراكي) . <p>2- التعليق على الجدول والتوقع على الخريطة :</p> <p>أ- التعليق على الجدول :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ارتفاع نسبة البطالة في الاتحاد الأوروبي 10.8 % وفي منطقة اليورو 12.00 %. • التفاوت في نسبة البطالة في دول الاتحاد الأوروبي. • احتلال إيطاليا المرتبة الأولى 10.7 % وفرنسا المرتبة الثانية بـ 10.3 % (شاشة الاقتصاد الإيطالي والمهاجرين في فرنسا). • أضعف نسبة سجلت في ألمانيا 5.2 % (قوة الاقتصاد الألماني). <p>ب- التوقع على الخريطة :</p> <ul style="list-style-type: none"> • الانجاز • العنوان • المفتاح
04	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.50</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.50</p> <p>0.50</p>
06	<p>0.50</p> <p>0.75</p> <p>0.75</p> <p>0.50</p> <p>0.50</p> <p>1.50</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>

العلامة	عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجزأة	مجموع
	<p style="text-align: right;">الجزء الثاني :</p> <p>مقدمة : تخلف العالم الثالث بين العوامل الذاتية وجور النظام الاقتصادي العالمي (تقبل آية مقدمة وظيفية) .</p> <p>1- مظاهر التخلف :</p> <ul style="list-style-type: none"> • عدم الاستقرار السياسي (حروب، نزاعات داخلية) . • التخلف التكنولوجي. • عدم تحقيق الاكتفاء الذاتي. • انخفاض الدخل الفردي والدخل القومي • ارتفاع المديونية. • الاعتماد على المورد الواحد كمصدر للدخل. <p>2- مسؤولية العالم المتقدم في تخلف العالم الثالث:</p> <ul style="list-style-type: none"> • احتكار التكنولوجيا وعدم التحويل الفعلي لها. • التحكم في المؤسسات التجارية والمالية (منظمة التجارة، ص.ن.د، البنك العالمي). • الشركات المتعددة الجنسيات (استنزاف الثروات) . • العمل على خفض أسعار المواد الأولية مما يقلص مداخيل العالم الثالث . <p>الخاتمة : تخلف العالم الثالث ليست حتمية بل يمكن تجاوز هذا الوضع بالاستغلال الأمثل للإمكانيات المتاحة (تقبل آية خاتمة وظيفية)</p> <p style="text-align: right;">(تقبل جميع الإجابات المتوقعة الصحيحة)</p>
04	
0.50	
0.25	
X	
6	
0.25	
0.50	
0.25	
0.50	
0.50	



على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

ملاحظة:

- يحتوى الموضوع الأول على 03 صفحات (من الصفحة 1 من 7 إلى الصفحة 3 من 7)
- الصفحة 4 من 7 فارغة.

التاريخ :

الجزء الأول: (06 نقاط)

1 - ... يمكن اعتبار مؤتمر بانتونغ أول انتصار دولي لدبلوماسية جبهة التحرير الوطني ... وأنه أوصى بعرض القضية الجزائرية على هيئة الأمم المتحدة ... التي افتتحت الدورة في 30 سبتمبر 1955 غداة هجوم جيش التحرير الوطني على الشمال القسنطيني ... أعقبه انسحاب الوفد الفرنسي من الجلسة احتجاجا على هذا القرار ... نتيجة للصدى الذي حققه القضية الجزائرية على الصعيد الدولي ورغبة منها في تفعيل العمل الدبلوماسي، أعلنت جبهة التحرير الوطني عن تأسيس حكومة مؤقتة بالمنفى، كمرحلة جديدة في مسار الكفاح التحرري، حيث كان هذا الحيث بمثابة قفزة نوعية في دبلوماسية جبهة التحرير الوطني... .

المرجع: مجلة الجيش/نوفمبر 2011 العدد 580 ، ص 31.

أ - اشرح ما تحته خط في النص.

ب - حدّ تواريخ الأحداث التالية والواردة في النص: مؤتمر بانتونغ، هجوم جيش التحرير الوطني على الشمال القسنطيني، تأسيس الحكومة المؤقتة.

2 - ... في تلك الفترة الزمنية ومع انهيار النظام الاستعماري ونضال شعوب إفريقيا وأسيا وأمريكا اللاتينية من أجل الاستقلال، طرح زعماء دول آسيا وأفريقيا وأوروبا فكرة تأسيس حركة... أبرزهم الهندي جواهر لال نهرو والمصري جمال عبد الناصر واليوغسلافي جوزيف بروز تito من دون إغفال الدور الهام الذي لعبه الزعيم الاندونيسي أحمد سوكارنو/في تأسيس هذه الحركة... .

المرجع: عدم الانحياز... بين الأمس واليوم/أبو ظبي.

- عرف بالشخصيات التي تحتها خط.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

قال الجنرال فون ناجوين جياب: "... إننا لسنا أقوىاء لإخراج نصف مليون جندي أمريكي من الجنوب، لكننا نريد كسر شوكة الحكومة الأمريكية عبر استخدام قوتنا البشرية الصغيرة في مواجهة آلة الحرب الأمريكية العملاقة...".

المطلوب: انطلاقاً من العبارة، واعتماداً على ما درست، اكتب مقالاً تاريخياً تبيّن فيه:

- × 1- أسلوب التحرر في الهند الصينية.
- × 2- الاستراتيجيات المنتهجة من قبل الولايات المتحدة الأمريكية في المنطقة.

الحغرافي:الجزء الأول: (06 نقاط)

جاء في تقرير خبراء بنك "باركليز"؛ البريطاني:

" ... إن توجهات الاستهلاك والاستثمار في الولايات المتحدة تبدو اليوم مشابهة لما كانت عليه قبل تأزم الاقتصاد الأمريكي الذي يعتبر القوة الرأسمالية الأهم عالمياً. ولا تزال البيانات الواردة من أوروبا تؤكد تسامي الانتعاش الاقتصادي وتتوفر ظروف اقتصادية مواتية نتيجة التحسن المستمر لقطاع الائتمان... ويوصي التقرير أيضاً بخفض حصة النقد والسنادات ذات آجال الاستحقاق القصيرة... مما يتيح تحرير الأموال للاستفادة من تراجع أسعار الأسهم في الأسواق المتقدمة. وأوصى البنك بالاستفادة من النقد لحيازة أصول عالية الجودة بأسعار منصفة وبالتحديد: أسهم الأسواق المتقدمة التي توفر نقطة دخول مناسبة للمستثمرين...".

المرجع: "باركليز": الاقتصاد الأمريكي سيدفع عجلة النمو العالمي.

* 1- اشرح ما تحته خط في النص.

2- إليك جدول لتطور التجارة الخارجية في الجزائر للفترة: (2005-2014) القيمة: مليار دولار أمريكي

السنوات	الصادرات	الواردات
2014	62.956	58.330
2013	65.917	54.852
2012	71.866	47.490
2011	73.489	47.247
2010	57.053	40.473
2009	45.194	39.294
2008	79.298	39.479
2007	60.163	27.631
2006	54.613	21.456
2005	45.036	20.048

المرجع: المركز الوطني للإعلام الآلي والإحصاء التابع للجمارك.

المطلوب:

A- متى أرقام الجدول بمنحنين بيانيين في معلم واحد بمقاييس:

1 سم ← 10 مليار دولار.

1 سم ← 1 سنة.

B- عُلّق على الرسم.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

ينذر الانهيار الكبير لسعر النفط في السوق العالمية بعواقب اقتصادية واجتماعية كبيرة على العديد من الحكومات، وقد يهدد هذا التطور السلم الاجتماعي الذي استمرت فيه السلطات عائداتها البترولية لضمان الاستقرار وحكمها أيضا.

المطلوب:

انطلاقاً من الفقرة، واعتماداً على ما درست، اكتب مقالاً جغرافياً تبيّن فيه:

⊗ 1- العوامل المتحكمّة في تجارة البترول.

⊗ 2- أثر انخفاض أسعار البترول على العلاقات الدوليّة.

الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع الثاني على 03 صفحات (من الصفحة 5 من 7 إلى الصفحة 7 من 7)

التاريخ:

الجزء الأول: (06 نقاط)

«... صحيح أنَّ احتمالات قيام حرب عالمية ثالثة تضاءلت في ظلِّ توازن التوازن، والذي بدا جلياً في أزمة كوريا لكن هذا لم يمنع العملاء من المراهنة على استعراض قدرتهما التوافرية، وهو ما جعل حظوظ النجاح في التعايش السلمي محدودة أو منعدمة ...».

المراجع: الكتاب المدرسي، تاريخ العالم المعاصر، السنة 3 ثانوي، ص 172.

✗ 1- اشرح ما تحدَّه خطٌ في النص.

✗ 2- عزف بالشخصيات التالية: هوشى منه - نيكيتا خروشوف - محمد بوضياف.

✗ 3- عين على خريطة العالم المرفقة مقرات المنظمات والمؤتمرات الدولية الآتية:

خلف وارسو - مؤتمر باتدونغ - هيئة الأمم المتحدة .

✗

الجزء الثاني: (04 نقاط)

لم يتقدَّم قادة الثورة الجزائرية انقضاضاً حولين بعد تفجير ثورة نوفمبر الخالدة حتى استقر رأيهم على عقد مؤتمر يضع للثورة إطاراً تنظيمياً ومنهجاً سياسياً محكماً.

المطلوب:

اطلِقاً من الفقرة، واعتماداً على ما درست، اكتب مقالاً تاريخياً تبيَّن فيه:

✗ 1- أسباب اختيار منطقة الصومام.

✗ 2- التنظيمات السياسية والعسكرية المتبقية عن مؤتمر الصومام.

الجغرافيا:**الجزء الأول: (06 نقاط)**

«تهمن على الاقتصاد العالمي الشركات متعددة الجنسيات بما فيها شركات الثالث الاقتصادي الذي هو موطن 85% من بين مائة شركة في العالم حيث تعود حصة الأسد في الاستثمار الأجنبي للدول المتقدمة على حساب الدول المختلفة...»

مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية 2006.

١- اشرح ما تحته خط في النص.

٢- إليك جدولاً يمثل نسب مساهمة القطاعات الاقتصادية في الدخل الوطني الخام للولايات المتحدة الأمريكية:

نسبة المساهمة %	القطاع
02	الزراعة
23	الصناعة
75	الخدمات

الكتاب المدرسي السنة الثالثة ثانوي - ص 46.

المطلوب:

١- مثل معطيات الجدول بدائرة نسبية (نصف قطرها 3 سم).

٢- علق على الرسم.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

يعد القمح الغذاء الرئيسي لمعظم سكان المعمورة ويكتسي أهمية بالغة في المبادلات التجارية العالمية.

المطلوب:

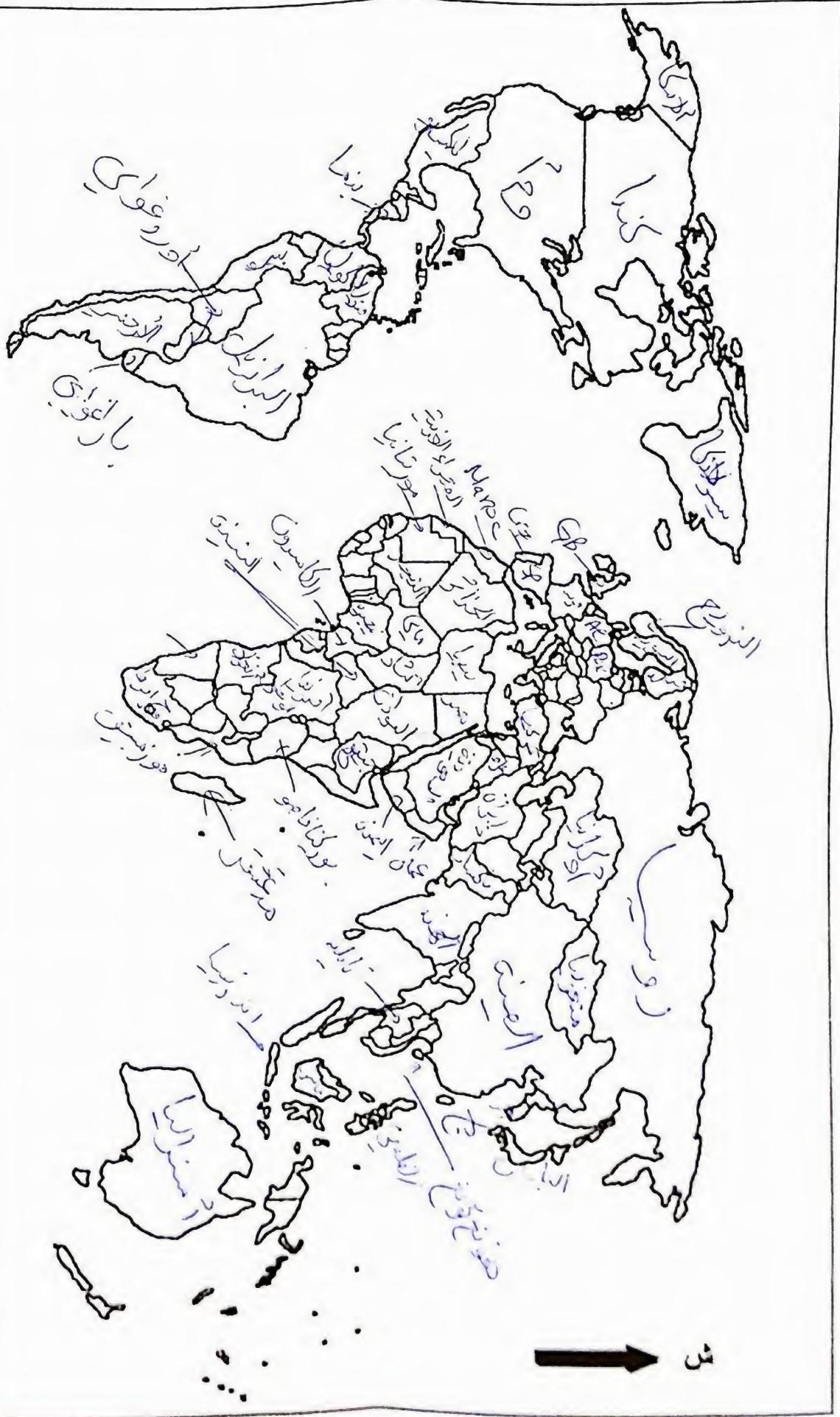
انطلاقاً من العبارة، واعتماداً على ما درست، اكتب مقالاً جغرافياً تبين فيه:

١- أهمية القمح.

٢- أثر احتكار الدول المصدرة لهذه المادة على العالم المتعدد.

خريطة العالم

ينجز العمل المطلوب على الخريطة وتعاد مع أوراق الإيجابية



عناصر الاجابة (الموضوع الأول)

العلامة	مجموع	جزء	الاجابة
04	04		الاجابة الصحيحة هي الاختراح (أ) لأن كل من النقاطين A و C تقعان على (P).
		0,50	(2) الاجابة الصحيحة هي الاختراح (ب) لأن النماع الناتجي $\overline{AB}(-1;2;-3)$ لا يتقاطع.
		0,75	(3) الاجابة الصحيحة هي الاختراح (ب) لأن $B \in (\Delta)$ و $\overline{OB}(0;3;1)$ يعادد $\overline{u}(-1;1;3)$ نماع توجيه (Δ).
		0,75	(4) الاجابة الصحيحة هي الاختراح (أ) لأن C نقطة متراكبة بين (AC) و (Δ) بينما $A \notin (\Delta)$ (لو بأي طريقة أخرى).
		01	(5) الاجابة الصحيحة هي الاختراح (ب) لأن العلاقة $BM^2 - 9CM^2 = 0$ تكافئ $(BM - 3CM)(BM + 3CM) = 0$ أي: $\overline{BM} \perp \overline{CM}$ حيث G مرجم الحملة $\{(A;1);(B;3)\}$ و H مرجم الحملة $\{(A;1);(B;3)\}$ إذن مجموعة الخط في سطح الكرة التي قطعها $\{GH\}$.
			الاجابة الصحيحة: (أ) (نقطة)
		0,50	(1) حل المعادلة عما: $z_2 = \frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{1}{3}i$ و $z_1 = \frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{1}{3}i$
		0,50	(2) الشكل الاسقي: $z_8 = \frac{2}{3}e^{i\frac{\pi}{6}}$ و $z_4 = \frac{2}{3}e^{i\frac{\pi}{2}}$
		0,75	(ب) لدينا $\left(\frac{z_4}{z_8}\right)^{2016} + \left(\frac{z_4}{z_8}\right)^{1437} = e^{i2\pi(536)+i\pi} = 1 - i = 0$ و منه $\frac{z_4}{z_8} = e^{i\frac{\pi}{3}}$
		0,50	(ج) $n = 3k$; $k \in \mathbb{N}$ $\frac{n\pi}{3} = k\pi$ و منه $\left(\frac{z_4}{z_8}\right)^n = e^{i\frac{n\pi}{3}}$ يكون حقيقاً إذا كان f دالة موكدة O وزاوية $\frac{\pi}{3}$
		0,75	(3) $z' = z = \frac{2}{3}e^{i\frac{\pi}{2}}$ و منه $f(z') = f(z) = C$
		0,50	(ب) لدينا: $z_D = -\frac{2\sqrt{3}}{3} + i\frac{2}{3}$ و منه $z_A + z_B + z_C + z_D = 0$
03	05		الاجابة الثالث: (3) نقاط
		0,50	(1) الحل الخاص هو: $(x_0, y_0) = (-19, -19)$
		0,75	مجموعة حلول المعادلة (E) هي: $(x, y) = (7k - 19, 6k - 19); k \in \mathbb{Z}$
		0,75	(2) الجملة (E) تكافئ المعادلة $\begin{cases} \lambda = 24[7] \\ \lambda = 5[6] \end{cases} (\lambda \in \mathbb{Z})$
		0,25	17. $\lambda = 6x + 5 = 6(7k - 19) + 5 = 42k - 109; k \in \mathbb{Z}$ ، باقي قسمة λ على 42 هو
		0,75	(3) $(x, y) \in \{(-5, -7), (2, -1), (9, 5)\}$ و منه $ x + y - 1 \leq 13$

الإمتحان الشهري لموضوع امتحان الكائنات دورة 2016
امتحان الرياضيات الثقة ثالث وباقي المادة - 04 سا - 30

العلامة	مجموع مجزأة	عنصر الإيجابية (الموضوع الأول)
	01	(4) ثابت $5^{4x} = 5^x$ حيث $x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ ، k عدد طبيعي ومنه صغرى الممكن هو: $\{1, 5, 4, 6, 2, 3\}$
02	01	(-) $n = 6k + 3$ $\begin{cases} n-6=4[7] \\ n=7q+3 \end{cases}; k \in \mathbb{N}$ تكون $n-5=2000[7]$ $n=6k+3$ $\begin{cases} n=1437[6] \\ n=42m+3; m \in \mathbb{N} \end{cases}$ ومتى
	0,50	(+) $\lim_{x \rightarrow \infty} g(x) = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = -\infty$
	0,75	(-) $-1; +\infty$ $g'(x) = \frac{2}{(x-1)^2}$ لأن g' متزايدة تماما على $[-1; +\infty)$
	0,25	حدى التغيرات
	0,50	(+) $g(0,4) = -0,09$ [0,4; 0,5] ولتكن $0,4 < \alpha < 0,5$ $g(0,5) = 0,07$ ،
	0,25	(+) $g(x)$
	0,50	(+) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$
	0,50	(+) f هي الأقلية على $[-1; +\infty)$ لأن $f' = g(x)$ ، $[-1; +\infty)$ متناقصة تماما على $[\alpha; +\infty)$ ومتزايدة تماما على $[-1; \alpha)$
	0,25	حدى التغيرات
07	0,25 × 2	(+) $f(\alpha) = -\alpha + 4 - \frac{4}{\alpha+1}$ ، الحصص 1 ، $f'(\alpha) = -1 + \frac{4}{(\alpha+1)^2}$
	0,25	(+) $h'(x) = f'(x) - f'(a) = -1 + \frac{4}{(\alpha+1)^2}$ لأن x من أجل كل x من $[-1; +\infty)$ فإن $f'(x) > f'(a)$ يعني $h'(x) > h'(a)$
	0,50	(+) $x=a$ $H'(x)=0$ ، $h'(x) = f'(x) - f'(a) = g(x) - g(a)$ ، $[a; +\infty)$ على $H'(x) > 0$ لأن g متزايدة تماما على $[a; +\infty)$ فإن $H'(x) > 0$ على المجال $[-1; a)$ ، $H'(x) < 0$ ، $H(x) < 0$ ، $h(x) < h(a)$ ، $[-1; a)$ على المجال $[-1; a]$ ، متناقصة تماما على $[\alpha; +\infty)$ ، متناقصة تماما على $[-1; \alpha)$
	0,25	(+) من أجل كل x من $[-1; +\infty)$ فإن $h(x) = h(a)$ ، $h'(x) = h'(a)$ ، (T_a)
	0,75	(+) $h(x) \geq 0$ دلالة يعني (C) ينبع فوق العدوان (T_a) ، $a=3$ دلالة يعني $h(x) \geq 0$ دلالة يعني $A(1; 0)$ يعني $A=0 - a^2 + 3a = 0$ ومتى $a=0$ أو 3 دلالة يعني (T_3) ، (T_0) ، (T_1) ، (T_2) ، (T_3) ، (T_4) ، (T_5) ، (T_6) ، (T_7) ، (T_8) ، (T_9) ، (T_{10}) ، (T_{11}) ، (T_{12}) ، (T_{13}) ، (T_{14}) ، (T_{15}) ، (T_{16}) ، (T_{17}) ، (T_{18}) ، (T_{19}) ، (T_{20}) ، (T_{21}) ، (T_{22}) ، (T_{23}) ، (T_{24}) ، (T_{25}) ، (T_{26}) ، (T_{27}) ، (T_{28}) ، (T_{29}) ، (T_{30}) ، (T_{31}) ، (T_{32}) ، (T_{33}) ، (T_{34}) ، (T_{35}) ، (T_{36}) ، (T_{37}) ، (T_{38}) ، (T_{39}) ، (T_{40}) ، (T_{41}) ، (T_{42}) ، (T_{43}) ، (T_{44}) ، (T_{45}) ، (T_{46}) ، (T_{47}) ، (T_{48}) ، (T_{49}) ، (T_{50}) ، (T_{51}) ، (T_{52}) ، (T_{53}) ، (T_{54}) ، (T_{55}) ، (T_{56}) ، (T_{57}) ، (T_{58}) ، (T_{59}) ، (T_{60}) ، (T_{61}) ، (T_{62}) ، (T_{63}) ، (T_{64}) ، (T_{65}) ، (T_{66}) ، (T_{67}) ، (T_{68}) ، (T_{69}) ، (T_{70}) ، (T_{71}) ، (T_{72}) ، (T_{73}) ، (T_{74}) ، (T_{75}) ، (T_{76}) ، (T_{77}) ، (T_{78}) ، (T_{79}) ، (T_{80}) ، (T_{81}) ، (T_{82}) ، (T_{83}) ، (T_{84}) ، (T_{85}) ، (T_{86}) ، (T_{87}) ، (T_{88}) ، (T_{89}) ، (T_{90}) ، (T_{91}) ، (T_{92}) ، (T_{93}) ، (T_{94}) ، (T_{95}) ، (T_{96}) ، (T_{97}) ، (T_{98}) ، (T_{99}) ، (T_{100}) ، (T_{101}) ، (T_{102}) ، (T_{103}) ، (T_{104}) ، (T_{105}) ، (T_{106}) ، (T_{107}) ، (T_{108}) ، (T_{109}) ، (T_{110}) ، (T_{111}) ، (T_{112}) ، (T_{113}) ، (T_{114}) ، (T_{115}) ، (T_{116}) ، (T_{117}) ، (T_{118}) ، (T_{119}) ، (T_{120}) ، (T_{121}) ، (T_{122}) ، (T_{123}) ، (T_{124}) ، (T_{125}) ، (T_{126}) ، (T_{127}) ، (T_{128}) ، (T_{129}) ، (T_{130}) ، (T_{131}) ، (T_{132}) ، (T_{133}) ، (T_{134}) ، (T_{135}) ، (T_{136}) ، (T_{137}) ، (T_{138}) ، (T_{139}) ، (T_{140}) ، (T_{141}) ، (T_{142}) ، (T_{143}) ، (T_{144}) ، (T_{145}) ، (T_{146}) ، (T_{147}) ، (T_{148}) ، (T_{149}) ، (T_{150}) ، (T_{151}) ، (T_{152}) ، (T_{153}) ، (T_{154}) ، (T_{155}) ، (T_{156}) ، (T_{157}) ، (T_{158}) ، (T_{159}) ، (T_{160}) ، (T_{161}) ، (T_{162}) ، (T_{163}) ، (T_{164}) ، (T_{165}) ، (T_{166}) ، (T_{167}) ، (T_{168}) ، (T_{169}) ، (T_{170}) ، (T_{171}) ، (T_{172}) ، (T_{173}) ، (T_{174}) ، (T_{175}) ، (T_{176}) ، (T_{177}) ، (T_{178}) ، (T_{179}) ، (T_{180}) ، (T_{181}) ، (T_{182}) ، (T_{183}) ، (T_{184}) ، (T_{185}) ، (T_{186}) ، (T_{187}) ، (T_{188}) ، (T_{189}) ، (T_{190}) ، (T_{191}) ، (T_{192}) ، (T_{193}) ، (T_{194}) ، (T_{195}) ، (T_{196}) ، (T_{197}) ، (T_{198}) ، (T_{199}) ، (T_{200}) ، (T_{201}) ، (T_{202}) ، (T_{203}) ، (T_{204}) ، (T_{205}) ، (T_{206}) ، (T_{207}) ، (T_{208}) ، (T_{209}) ، (T_{210}) ، (T_{211}) ، (T_{212}) ، (T_{213}) ، (T_{214}) ، (T_{215}) ، (T_{216}) ، (T_{217}) ، (T_{218}) ، (T_{219}) ، (T_{220}) ، (T_{221}) ، (T_{222}) ، (T_{223}) ، (T_{224}) ، (T_{225}) ، (T_{226}) ، (T_{227}) ، (T_{228}) ، (T_{229}) ، (T_{230}) ، (T_{231}) ، (T_{232}) ، (T_{233}) ، (T_{234}) ، (T_{235}) ، (T_{236}) ، (T_{237}) ، (T_{238}) ، (T_{239}) ، (T_{240}) ، (T_{241}) ، (T_{242}) ، (T_{243}) ، (T_{244}) ، (T_{245}) ، (T_{246}) ، (T_{247}) ، (T_{248}) ، (T_{249}) ، (T_{250}) ، (T_{251}) ، (T_{252}) ، (T_{253}) ، (T_{254}) ، (T_{255}) ، (T_{256}) ، (T_{257}) ، (T_{258}) ، (T_{259}) ، (T_{260}) ، (T_{261}) ، (T_{262}) ، (T_{263}) ، (T_{264}) ، (T_{265}) ، (T_{266}) ، (T_{267}) ، (T_{268}) ، (T_{269}) ، (T_{270}) ، (T_{271}) ، (T_{272}) ، (T_{273}) ، (T_{274}) ، (T_{275}) ، (T_{276}) ، (T_{277}) ، (T_{278}) ، (T_{279}) ، (T_{280}) ، (T_{281}) ، (T_{282}) ، (T_{283}) ، (T_{284}) ، (T_{285}) ، (T_{286}) ، (T_{287}) ، (T_{288}) ، (T_{289}) ، (T_{290}) ، (T_{291}) ، (T_{292}) ، (T_{293}) ، (T_{294}) ، (T_{295}) ، (T_{296}) ، (T_{297}) ، (T_{298}) ، (T_{299}) ، (T_{300}) ، (T_{301}) ، (T_{302}) ، (T_{303}) ، (T_{304}) ، (T_{305}) ، (T_{306}) ، (T_{307}) ، (T_{308}) ، (T_{309}) ، (T_{310}) ، (T_{311}) ، (T_{312}) ، (T_{313}) ، (T_{314}) ، (T_{315}) ، (T_{316}) ، (T_{317}) ، (T_{318}) ، (T_{319}) ، (T_{320}) ، (T_{321}) ، (T_{322}) ، (T_{323}) ، (T_{324}) ، (T_{325}) ، (T_{326}) ، (T_{327}) ، (T_{328}) ، (T_{329}) ، (T_{330}) ، (T_{331}) ، (T_{332}) ، (T_{333}) ، (T_{334}) ، (T_{335}) ، (T_{336}) ، (T_{337}) ، (T_{338}) ، (T_{339}) ، (T_{340}) ، (T_{341}) ، (T_{342}) ، (T_{343}) ، (T_{344}) ، (T_{345}) ، (T_{346}) ، (T_{347}) ، (T_{348}) ، (T_{349}) ، (T_{350}) ، (T_{351}) ، (T_{352}) ، (T_{353}) ، (T_{354}) ، (T_{355}) ، (T_{356}) ، (T_{357}) ، (T_{358}) ، (T_{359}) ، (T_{360}) ، (T_{361}) ، (T_{362}) ، (T_{363}) ، (T_{364}) ، (T_{365}) ، (T_{366}) ، (T_{367}) ، (T_{368}) ، (T_{369}) ، (T_{370}) ، (T_{371}) ، (T_{372}) ، (T_{373}) ، (T_{374}) ، (T_{375}) ، (T_{376}) ، (T_{377}) ، (T_{378}) ، (T_{379}) ، (T_{380}) ، (T_{381}) ، (T_{382}) ، (T_{383}) ، (T_{384}) ، (T_{385}) ، (T_{386}) ، (T_{387}) ، (T_{388}) ، (T_{389}) ، (T_{390}) ، (T_{391}) ، (T_{392}) ، (T_{393}) ، (T_{394}) ، (T_{395}) ، (T_{396}) ، (T_{397}) ، (T_{398}) ، (T_{399}) ، (T_{400}) ، (T_{401}) ، (T_{402}) ، (T_{403}) ، (T_{404}) ، (T_{405}) ، (T_{406}) ، (T_{407}) ، (T_{408}) ، (T_{409}) ، (T_{410}) ، (T_{411}) ، (T_{412}) ، (T_{413}) ، (T_{414}) ، (T_{415}) ، (T_{416}) ، (T_{417}) ، (T_{418}) ، (T_{419}) ، (T_{420}) ، (T_{421}) ، (T_{422}) ، (T_{423}) ، (T_{424}) ، (T_{425}) ، (T_{426}) ، (T_{427}) ، (T_{428}) ، (T_{429}) ، (T_{430}) ، (T_{431}) ، (T_{432}) ، (T_{433}) ، (T_{434}) ، (T_{435}) ، (T_{436}) ، (T_{437}) ، (T_{438}) ، (T_{439}) ، (T_{440}) ، (T_{441}) ، (T_{442}) ، (T_{443}) ، (T_{444}) ، (T_{445}) ، (T_{446}) ، (T_{447}) ، (T_{448}) ، (T_{449}) ، (T_{450}) ، (T_{451}) ، (T_{452}) ، (T_{453}) ، (T_{454}) ، (T_{455}) ، (T_{456}) ، (T_{457}) ، (T_{458}) ، (T_{459}) ، (T_{460}) ، (T_{461}) ، (T_{462}) ، (T_{463}) ، (T_{464}) ، (T_{465}) ، (T_{466}) ، (T_{467}) ، (T_{468}) ، (T_{469}) ، (T_{470}) ، (T_{471}) ، (T_{472}) ، (T_{473}) ، (T_{474}) ، (T_{475}) ، (T_{476}) ، (T_{477}) ، (T_{478}) ، (T_{479}) ، (T_{480}) ، (T_{481}) ، (T_{482}) ، (T_{483}) ، (T_{484}) ، (T_{485}) ، (T_{486}) ، (T_{487}) ، (T_{488}) ، (T_{489}) ، (T_{490}) ، (T_{491}) ، (T_{492}) ، (T_{493}) ، (T_{494}) ، (T_{495}) ، (T_{496}) ، (T_{497}) ، (T_{498}) ، (T_{499}) ، (T_{500}) ، (T_{501}) ، (T_{502}) ، (T_{503}) ، (T_{504}) ، (T_{505}) ، (T_{506}) ، (T_{507}) ، (T_{508}) ، (T_{509}) ، (T_{510}) ، (T_{511}) ، (T_{512}) ، (T_{513}) ، (T_{514}) ، (T_{515}) ، (T_{516}) ، (T_{517}) ، (T_{518}) ، (T_{519}) ، (T_{520}) ، (T_{521}) ، (T_{522}) ، (T_{523}) ، (T_{524}) ، (T_{525}) ، (T_{526}) ، (T_{527}) ، (T_{528}) ، (T_{529}) ، (T_{530}) ، (T_{531}) ، (T_{532}) ، (T_{533}) ، (T_{534}) ، (T_{535}) ، (T_{536}) ، (T_{537}) ، (T_{538}) ، (T_{539}) ، (T_{540}) ، (T_{541}) ، (T_{542}) ، (T_{543}) ، (T_{544}) ، (T_{545}) ، (T_{546}) ، (T_{547}) ، (T_{548}) ، (T_{549}) ، (T_{550}) ، (T_{551}) ، (T_{552}) ، (T_{553}) ، (T_{554}) ، (T_{555}) ، (T_{556}) ، (T_{557}) ، (T_{558}) ، (T_{559}) ، (T_{560}) ، (T_{561}) ، (T_{562}) ، (T_{563}) ، (T_{564}) ، (T_{565}) ، (T_{566}) ، (T_{567}) ، (T_{568}) ، (T_{569}) ، (T_{570}) ، (T_{571}) ، (T_{572}) ، (T_{573}) ، (T_{574}) ، (T_{575}) ، (T_{576}) ، (T_{577}) ، (T_{578}) ، (T_{579}) ، (T_{580}) ، (T_{581}) ، (T_{582}) ، (T_{583}) ، (T_{584}) ، (T_{585}) ، (T_{586}) ، (T_{587}) ، (T_{588}) ، (T_{589}) ، (T_{590}) ، (T_{591}) ، (T_{592}) ، (T_{593}) ، (T_{594}) ، (T_{595}) ، (T_{596}) ، (T_{597}) ، (T_{598}) ، (T_{599}) ، (T_{600}) ، (T_{601}) ، (T_{602}) ، (T_{603}) ، (T_{604}) ، (T_{605}) ، (T_{606}) ، (T_{607}) ، (T_{608}) ، (T_{609}) ، (T_{610}) ، (T_{611}) ، (T_{612}) ، (T_{613}) ، (T_{614}) ، (T_{615}) ، (T_{616}) ، (T_{617}) ، (T_{618}) ، (T_{619}) ، (T_{620}) ، (T_{621}) ، (T_{622}) ، (T_{623}) ، (T_{624}) ، (T_{625}) ، (T_{626}) ، (T_{627}) ، (T_{628}) ، (T_{629}) ، (T_{630}) ، (T_{631}) ، (T_{632}) ، (T_{633}) ، (T_{634}) ، (T_{635}) ، (T_{636}) ، (T_{637}) ، (T_{638}) ، (T_{639}) ، (T_{640}) ، (T_{641}) ، (T_{642}) ، (T_{643}) ، (T_{644}) ، (T_{645}) ، (T_{646}) ، (T_{647}) ، (T_{648}) ، (T_{649}) ، (T_{650}) ، (T_{651}) ، (T_{652}) ، (T_{653}) ، (T_{654}) ، (T_{655}) ، (T_{656}) ، (T_{657}) ، (T_{658}) ، (T_{659}) ، (T_{660}) ، (T_{661}) ، (T_{662}) ، (T_{663}) ، (T_{664}) ، (T_{665}) ، (T_{666}) ، (T_{667}) ، (T_{668}) ، (T_{669}) ، (T_{670}) ، (T_{671}) ، (T_{672}) ، (T_{673}) ، (T_{674}) ، (T_{675}) ، (T_{676}) ، (T_{677}) ، (T_{678}) ، (T_{679}) ، (T_{680}) ، (T_{681}) ، (T_{682}) ، (T_{683}) ، (T_{684}) ، (T_{685}) ، (T_{686}) ، (T_{687}) ، (T_{688}) ، (T_{689}) ، (T_{690}) ، (T_{691}) ، (T_{692}) ، (T_{693}) ، (T_{694}) ، (T_{695}) ، (T_{696}) ، (T_{697}) ، (T_{698}) ، (T_{699}) ، (T_{700}) ، (T_{701}) ، (T_{702}) ، (T_{703}) ، (T_{704}) ، (T_{705}) ، (T_{706}) ، (T_{707}) ، (T_{708}) ، (T_{709}) ، (T_{710}) ، (T_{711}) ، (T_{712}) ، (T_{713}) ، (T_{714}) ، (T_{715}) ، (T_{716}) ، (T_{717}) ، (T_{718}) ، (T_{719}) ، (T_{720}) ، (T_{721}) ، (T_{722}) ، (T_{723}) ، (T_{724}) ، (T_{725}) ، (T_{726}) ، (T_{727}) ، (T_{728}) ، (T_{729}) ، (T_{730}) ، (T_{731}) ، (T_{732}) ، (T_{733}) ، (T_{734}) ، (T_{735}) ، (T_{736}) ، (T_{737}) ، (T_{738}) ، (T_{739}) ، (T_{740}) ، (T_{741}) ، (T_{742}) ، (T_{743}) ، (T_{744}) ، (T_{745}) ، (T_{746}) ، (T_{747}) ، (T_{748}) ، (T_{749}) ، (T_{750}) ، (T_{751}) ، (T_{752}) ، (T_{753}) ، (T_{754}) ، (T_{755}) ، (T_{756}) ، (T_{757}) ، (T_{758}) ، (T_{759}) ، (T_{760}) ، (T_{761}) ، (T_{762}) ، (T_{763}) ، (T_{764}) ، (T_{765}) ، (T_{766}) ، (T_{767}) ، (T_{768}) ، (T_{769}) ، (T_{770}) ، (T_{771}) ، (T_{772}) ، (T_{773}) ، (T_{774}) ، (T_{775}) ، (T_{776}) ، (T_{777}) ، (T_{778}) ، (T_{779}) ، (T_{780}) ، (T_{781}) ، (T_{782}) ، (T_{783}) ، (T_{784}) ، (T_{785}) ، (T_{786}) ، (T_{787}) ، (T_{788}) ، (T_{789}) ، (T_{790}) ، (T_{791}) ، (T_{792}) ، (T_{793}) ، (T_{794}) ، (T_{795}) ، (T_{796}) ، (T_{797}) ، (T_{798}) ، (T_{799}) ، (T_{800}) ، (T_{801}) ، (T_{802}) ، (T_{803}) ، (T_{804}) ، (T_{805}) ، (T_{806}) ، (T_{807}) ، (T_{808}) ، (T_{809}) ، (T_{810}) ، (T_{811}) ، (T_{812}) ، (T_{813}) ، (T_{814}) ، (T_{815}) ، (T_{816}) ، (T_{817}) ، $(T_{818})</$

2000-2001-2002-2003-2004
2005-2006-2007-2008-2009
2010-2011-2012-2013-2014

Digitized by srujanika@gmail.com

18
The following table gives the results of the experiments.

10. *Leucosia* *leucostoma* *leucostoma* *leucostoma* *leucostoma*

Digitized by srujanika@gmail.com

18. *Leucosia* *leucostoma* *Leucostoma* *leucostoma* (L.) *leucostoma*

*W*hile the *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* has been a leader in the field of endocrinology and metabolism for over 100 years, it is also a leader in the field of clinical research.

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \dot{x}_i} \right) = \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_i} - \sum_j \frac{\partial^2 \mathcal{L}}{\partial x_i \partial x_j} \dot{x}_j + \sum_j \frac{\partial^2 \mathcal{L}}{\partial \dot{x}_i \partial \dot{x}_j} \ddot{x}_j$$

Y

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{w_n}{\sqrt{n}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sum_{k=1}^n \epsilon_k}{\sqrt{n}} = 0 \quad \text{as} \quad \frac{1}{\sqrt{n}} \sum_{k=1}^n \epsilon_k \xrightarrow{\text{a.s.}} 0.$$

Figure 1. The effect of the number of nodes on the performance of the proposed algorithm.

$$\frac{d\theta(t)}{dt} = \frac{1}{2} - \frac{\theta(t)}{2} + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} - \frac{\theta(t)}{2} \right) + \dots + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} - \frac{\theta(t)}{2} \right)^k$$

$$S_1 = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} - \frac{\partial^2}{\partial y^2} \right) S_0 + \frac{1}{2} \left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} \right) S_2$$

(१०८१४५) अंग्रेजी

$$g = \frac{(\sqrt{2} - \sqrt{3})\sqrt{2} + \sqrt{3}}{2} \quad (1)$$

$$\text{总答} \quad \frac{475}{\cdot 2 = 2x^3 - 2x^2 + 2x^3 - 2x^2 + \frac{3}{2}x^3} \quad (2)$$

0.50 Actual value (1)

$$0.54 \pm 2.54 - 1.54 + 1.54 - 1.54 + 1.54$$

1.50 | Page

$\sin \left(\frac{\pi}{2} \right) + \sin \left(\frac{3\pi}{2} \right) = 1 + (-1) = 0$

السؤال		النهاية المطلوب (النهاية المطلوب)
0,75	0,75	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2}$ (2) التهديد ∞ ، التهديد ∞ ، $A = \lim_{x \rightarrow 0} x^2 = 0$ (1)
	0,50	$(P) \rightarrow +\infty$ (2) $(P') \rightarrow (P) \rightarrow +\infty$ (1)
	0,50	$(P) \rightarrow +\infty$ (2) $(P') \rightarrow (P) \rightarrow +\infty$ (1)
	0,50	$\lim_{x \rightarrow 0} n_{(P)}(1;1;1) = \lim_{x \rightarrow 0} n_{(P')}(-1;0;-1) = 0$ (1)
0,75	0,75	لأن Δ مستقيم تقاطع P و P' في D ، $H \in \Delta$ ، $D \perp P$ ، $D \perp P'$ ، $H \in \Delta$ هي المستقيم المطلوب (4)
	0,50	$d(D, \Delta) = HD = \sqrt{\frac{16}{9} + \frac{1}{9} + \frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{21}}{3}$ (2)
	0,25	Δ مستقيم $E(0;4;-1)$ (1) (5)
	0,50	$V_{ABC} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times AB \times AC \times EA = 27 \text{ cm}^3$ (2)
		النهاية المطلوب (3) (6,5)
	0,50	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ ، $\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = 0$ (1) (1) (1)
	0,75	إشاره $y' = g'(x)$ ثم إشاره $y' = -\ln x$ (2)
	0,50	فيما بين العددين $3,5 < \alpha < 3,6$ ، $\ln \alpha$ حيث $g(x) = -\ln x$ (2)
	0,25	$[0; +\infty]$ ، $g(x) > 1$ (3)
	0,25	مستقى $f(x) = -\infty$ (1) (1) (1)
	0,25	مستقى $f(x) = 0$ (1) (1) (1)
	0,50	$f'(x) = \frac{g(x)+1}{x(x+1)^2}$ (2)
0,50	0,25	الدالة f متزايدة تماماً على المجال $[0; a]$ ، متلاصقة تماماً على المجال $[a; +\infty]$ (2)
	0,25	جدول التغيرات
	0,50	$(T): y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$ (2)
	0,50	المدهون (C_f) العدل للدالة f يقبل معاشاً لفترة α ، $\lim_{x \rightarrow \alpha} \frac{f(x) - f(\alpha)}{x - \alpha} = 0$ (3)
	0,25	$f(\alpha) = \frac{1}{\alpha}$ (1) (1)
	0,25	$0,28 < f(\alpha) < 0,29$ (2)
	0,50	بيان (2)

المؤشر الإيجابي (الموضوع الثاني)

النحو	مقدار	مقدار	مقدار
	0,25	$f(x) = \frac{1}{2}x - m$	(4)
01	0,25	$m < \frac{1}{2}x + 0$	أ) التحول من أن $f(x) = \frac{1}{2}x - m$ حل المعادلة
	0,25		ب) المعادلة تحول خطين متصلتين معاً $m < \frac{1}{2}x$ أي $m < \frac{1}{2}$
	0,25		(5) بيان أن الدالة هي زوجية.
	0,25		ب) الرسم.

المدة: 04 ساعة

اختبار في مادة: الرياضيات

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

يحتوي الموضوع الأول على 03 صفحات (من الصفحة 1 من 6 إلى الصفحة 3 من 6)

(التمرير الأول: 04 نقاط)

في الفضاء المرسوب إلى المعلم المتعارد و المتجلس $O(\bar{i}, \bar{j}, \bar{k})$ ، لتكن النقط : $A(1;1;4)$ ، $B(0;3;1)$ و $C\left(\frac{4}{3}; \frac{5}{3}; 5\right)$ و المستوى (P) الذي $x - 2y + z - 3 = 0$ معادلة له و المستقيم (Δ) الذي

$$\begin{cases} x = 1-t \\ y = 2+t, \quad t \in \mathbb{R} \\ z = 4 - 3t \end{cases}$$

تمثيلا و سبطيا له.

في كل سؤال توجد إجابة واحدة صحيحة من بين الأقرارات الثلاثة ، حذفها مع التعليق.

الإجابة ج	الإجابة ب	الإجابة أ	
(AC)	(AB)	(Δ)	المستوى (P) يحوي المستقيم 1
متطابقان	متناطعان	متوازيان تماما	المستويان (P) و (ABC) 2
C	B	A	المسقط العمودي للنقطة O على المستقيم (Δ) هي النقطة 3
ليس من نفس المستوى	متوازيان	متناطعان	المستقيمان (Δ) و (AC) 4
مجموعة خالية	سطح كرة	مستوى	مجموعه النقاط M من الفضاء حيث $BM^2 - 9CM^2 = 0$ هي 5

التمرين الثاني: (04 نقاط)

- 1) حل في مجموعة الأعداد المركبة C المعادلة: $9z^2 - 6\sqrt{3}z + 4 = 0$.
- 2) في المستوى العنصري المنسوب إلى المعلم المتمامد و المتاجس $(O; \bar{u}, \bar{v}, \bar{w})$ ، لتكن النقطتين A و B لاحتفاها على الترتيب:

$$\cdot z_B = \overline{z_A} = \frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{1}{3}i$$

أ- اكتب كلاً من z_A و z_B على الشكل الأس.

$$\cdot \left(\frac{z_A}{z_B} \right)^{2016} + \left(\frac{z_A}{z_B} \right)^{1437} = 0$$

ج- عين قيم العدد الطبيعي n بحيث يكون $\left(\frac{z_A}{z_B} \right)^n$ عدراً حقيقياً.

$$\cdot z' = \left(\frac{z_A}{z_B} \right) z$$

أ- عين طبيعة التحويل النقطي z' و عناصره المعيبة.

ب- احسب z_C لاحقة النقطة C صورة النقطة A بالتحويل z' .

ج- عين z_D لاحقة النقطة D حتى تكون O مركز تقل الرباعي $ABCD$.

التمرين الثالث: (05 نقاط)

نعتبر المعادلة (E) ذات المجهول (x, y) : $6x - 7y = 19$ حيث x و y عدوان صحيحان.

1) جد الحل الخامس (x_0, y_0) للمعادلة (E) بحيث $y_0 = x_0$ ، ثم حل المعادلة (E) .

2) استنتج قيمة العدد الصحيح λ و التي تتحقق: $\begin{cases} \lambda = 24[7] \\ \lambda = 5[6] \end{cases}$ ، ثم عين باقي قسمة العدد λ على 42.

3) عين جميع الثنائيات (x, y) حلول المعادلة (E) حيث: $|x + y - 1| \leq 13$.

4) أ- ادرس حسب قيمة العدد الطبيعي n بباقي القسمة الإلزامية للعدد 5^n على 7.

ب- عين مجموعة قيم العدد الطبيعي n التي تتحقق الجملة: $\begin{cases} n - 5^n \equiv 2020[7] \\ n \equiv 1437[6] \end{cases}$

التمرين الرابع: (07 نقاط)

1) g الدالة العددية المعرفة على المجال $[-1; +\infty)$ كما يلى: (1)

أ- احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$.

ب- ادرس اتجاه تغير الدالة g على المجال $[-1; +\infty)$ ثم شكل جدول تغيراتها.

2) أ- بين أن المعادلة $0 = g(x)$ تقبل حلأً وحيداً α حيث: $0,5 < \alpha < 0,4$.

ب- استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $[-1; +\infty)$.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

(II) إذا كانت الدالة العددية المعرفة على المجال $[x_0 + \infty)$ كما يلى: $f(x) = 1 + (x-1)\ln(x+1)$

(١) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و فتر النتيجة هتسيا ثم احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

2) ادرس اتجاه تغير الدالة / على المجال $[-1; +\infty)$. ثم شكل جدول تغيراتها.

ب- بين أن: $f(\alpha) = -\alpha + 4 - \frac{4}{\alpha+1}$. (شفر النتائج إلى 10^{-2}).

(3) ليكن a عدد حقيقي من المجال $[-1; +\infty)$ ، نسمى (T_a) معاكس المنحني (C) الممثل للدالة r في المستوى النسوب إلى المعلم المتعامد والمنحني (j_O) عند النقطة ذات الفاصلة a .

لنسع من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $] -1; +\infty [$
 أ. تتحقق أنه من أجل كل x من $] -1; +\infty [$

٤) أ- بين أنه يوجد معasan (T_0) يشملان النقطة $(1;0)$ A بطلب تعين معاذتبها.

بـ- ارسم العمازين والمعنخى (C).

(5) نعتبر الدالة H المعرفة على المجال $-1 < x < +\infty$

أ- بين أن الدالة H دالة اصلية للدالة $(x-1)\ln(x+1)$ على المجال $[1;+\infty)$.

بـ- احسب مساحة الجزء المسوّي المحدّد بالمعنخي (C) و المستقيمات التي معادلاتها: $x=1$ ، $y=0$ و $x=2$.

الموضوع الثاني

يحتوى الموضوع الثاني على 03 مصطلحات (من الصلحة 4 من 6) من الصلحة 6 من 6

التمرين الأول: (05 نقاط)

$$f(x) = \frac{x^2}{2x-1} \quad \text{بـ: } C_1$$

(C₁) تمثيلها البياني في المستوى العنصري إلى المعلم المتزايد والمتناهى (0, +∞) ، (الشكل المقابل).

1) بين أن الدالة f متزايدة تماماً على المجال [1; +∞[.

2) لتكن المتالية العددية (u_n) المعرفة على N بـ:

u₀ = 6 و من أجل كل عدد طبيعي n: u_{n+1} = f(u_n)

أـ انقل المنحنى المقابل ثم مثل الحدود الأربعة الأولى للمتالية (u_n) على حامل محور الفواصل (دون حسابها) موضحاً خطوط الإنشاء.

بـ اعط تخينا حول اتجاه تغير المتالية (u_n) و تقاربها.

جـ برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n: 6 ≤ u_n ≤ 1.

دـ ارسم اتجاه تغير المتالية (u_n).

هـ يزد تقارب المتالية (u_n).

$$(3) \text{ نعتبر المتاليتين العدديتين } (v_n) \text{ و } (w_n) \text{ المعرفتين على } N \text{ بـ: } w_n = \ln(v_n) \text{ و } (v_n) = \frac{u_n - 1}{u_n}$$

أـ برهن أن (w_n) متالية هندسية أساسها 2، بطلب تحديد هذا الأصل.

بـ اكتب w_n بدالة n ثم v_n بدالة n.

$$\text{جـ بين أن: } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2^n} = u_0, \text{ ثم أحسب } \lim_{n \rightarrow \infty} u_n.$$

$$1 - \left(\frac{5}{6}\right)^n$$

$$(4) \text{ احسب بدالة } n \text{ المجموع التالي: } S_n = \frac{1}{w_0} + \frac{1}{w_1} + \dots + \frac{1}{w_n}.$$

التمرين الثاني: (04,5 نقطة)

(I) 1) حل في مجموعة الأعداد المركبة C المعادلة ذات المجهول z الآتية:

$$(z^2 - 2\sqrt{2}z + 4)(2z - \sqrt{2}) = 0$$

2) اكتب الحلول على الشكل الأس.

(II) المستوى منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجلانس $(O; \vec{u}, \vec{v})$. نعتبر النقط A, B و C من المستوى التي لواحقها على الترتيب: $c = \sqrt{2} - i\sqrt{2}$, $a = \sqrt{2} + i\sqrt{2}$ و $b = \sqrt{2} - i\sqrt{2}$.

(1) علم النقط A, B و C في المعلم السابق.

(2) نعتبر النقطة D صورة النقطة C بالنسبة S الذي مركزه A و نسبة 3 و زاويته π

و النقطة E صورة النقطة C بالدوران R الذي مركزه O و زاويته $-\frac{\pi}{2}$.

- احسب اللاحقين d و e للنقطتين D و E على الترتيب.

$$(III) \text{ نضع: } z = \frac{d-b}{e-b}.$$

(1) اكتب العدد المركب z على الشكل المثلثي.

(2) نعتبر النقطة I منتصف القطعة المستقيمة $[DE]$, F نظيرة النقطة B بالنسبة إلى النقطة I . ما طبيعة الرباعي $BDFE$ ؟

التمرين الثالث: (04 نقاط)

في الفضاء المرزود بالمعلم المتعامد والمتجلانس $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, نعتبر النقط A, B, C, D حيث:

$$D(0; 1; 1), B(6; 1; 5), C(6; -2; 1) \text{ و } A(3; -2; 2).$$

(1) بين أن ABC مثلث قائم في A .

(2) اكتب معادلة المستوى (P) الذي يشمل A و العمودي على (AB) .

(3) ليكن (P') المستوى حيث: $x - z - 1 = 0$, معادلة له.

أ- هل المستويان (P) و (P') متعامدان؟ يزور إجابتك.

ب- بين أن المستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة A و $(1; -2; 1)$ شعاع توجيه له هو تقاطع المستويين (P) و (P') .

(4) ليكن النقطة $H\left(\frac{4}{3}; \frac{4}{3}; \frac{1}{3}\right)$ من الفضاء.

أ- بين أن H هي المسقط العمودي له D على (Δ) .

ب- احسب المسافة بين D و (Δ) .

(5) أ- بين أن النقطة $(-1; 0; 4)$ تتبع إلى المستقيم (Δ) .

ب- احسب حجم رباعي الوجه $ABCE$.

التمرين الرابع: (06,5 نقطة)

(I) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على المجال $[0; +\infty)$:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow +\infty} g(x).$$

بـ- ادرس اتجاه تغير الدالة g على المجال $[0; +\infty)$ ثم نشّك جدول تغيراتها.

2) بين أن المعادلة $1 - x = g(x)$ تقبل حلًا وحيداً α حيث $3,5 < \alpha < 3,6$.

3) استنتج إشارة العبارة $1 + g(x)$ على المجال $[0; +\infty)$.

$$f(x) = \frac{\ln x}{x+1} \quad \text{II) تغير الدالة العددية } f \text{ المعرفة على المجال } [0; +\infty) \text{ يعطى:}$$

(C) تمتلئها الموارد في المستوى المنسوب إلى المعلم المعمد (O, \vec{i}, \vec{j}) حيث: $\|\vec{j}\| = 4\text{cm}$ و $\|\vec{i}\| = 2\text{cm}$.

1) بين أن (C_r) يقبل مستقيمين مقاربين معادلتهما $x = 0$ و $y = 0$.

$$f'(x) = \frac{g(x)+1}{x(x+1)^2} \quad \text{2) أ- برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي } x \text{ من المجال } [0; +\infty) \text{ نحصل على:}$$

بـ- بين أن الدالة f متزايدة تماماً على المجال $[\alpha; +\infty)$ ثم نشّك جدول تغيراتها.

جـ- اكتب معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_r) عند النقطة ذات الفاصلة 1 .

$$\text{دـ- احسب } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x) - f(\alpha)}{x - \alpha}, \text{ فتر النتيجة هنسيا.}$$

$$(3) \text{ أ- بين أن: } f'(\alpha) = \frac{1}{\alpha}.$$

بـ- استخرج حسراً للعدد (α) من (ثُغر الناتج إلى 10^{-2}).

جـ- ارسم (C_r) .

4) تغير المعادلة ذات المجهول الحقيقي الموجب تماماً x و m وسيط حقيقي:

$$x^2 + x - 2m(x+1) = \ln(x^2 + x - 2m(x+1)) \dots (E)$$

أ- تحقق أن المعادلة (E) يزول حلها إلى حل المعادلة: $f(x) = \frac{1}{2}x - m$.

بـ- عين بيانياً قيم m التي من أجلها تقبل المعادلة (E) حلين متباينين.

5) h هي الدالة المعرفة على \mathbb{R} كما يلى: $h(x) = \frac{\ln|x|}{-|x|-1}$ منحناها البياني في المستوى.

أ- بين أن الدالة h زوجية.

بـ- ارسم في نفس المعلم المنحنى (C_h) متعينا بالمنحنى (C_r) .

العلامة	عنصر الإجابة	
مجموع	الموضوع الأول: قارن بين المذهب العقلي والمذهب التجرببي.	
4	<p>المدخل: - مصدر المعرفة.</p> <p>المسار: - اختلاف آراء الفلسفة حول مصدر المعرفة أدى إلى تعدد المذاهب الفلسفية من بين هذه المذاهب المذهب العقلي والمذهب التجرببي .</p> <p>- ضبط المشكلة: هل التمايز بين المذهبين يرفع إمكان وجود علاقة بينهما؟</p> <p>- سلامة اللغة</p>	٤٠
04	<p>مواطن الاختلاف:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مسلمات المذهب العقلي تتمثل في: - الفكر أولي سابق عن كل تجربة حسية. - الحقيقة التي يرتبط بها العالم الخارجي عقلية. - مسلمات المذهب التجرببي تتمثل في: - التجربة الحسية سابقة عن الفكر. <p>- الحقيقة ترتبط بما تنقله حواسنا عن العالم الخارجي.</p> <p>- إن الأفكار في النسق العقلي قائمة في الذهن نخلعها على الأشياء ونكون بها المقومات الأساسية التي يجعل هذه الأشياء مدركة.</p> <p>- داخل النسق التجرببي المعرفة الصحيحة هي المطابقة للأشياء كما هي في وجودها الفعلي.</p> <p>- المعرفة ذاتية عند العقليين وكل ما هو موجود في الواقع يوجد بوجود الذات.</p> <p>- المعرفة موضوعية في النسق التجرببي، ووجود الأشياء مستقل عن وجود الذات.</p> <p>- تأسس المعرفة على مبادئ فطرية عند العقليين بينما تجد أساسها في الحدود الحسية عند التجربيين.</p> <p>- سلامة اللغة</p>	٤٠
04	<p>مواطن التشابه:</p> <ul style="list-style-type: none"> - المعرفة تجد أساسها في المبادئ القائمة عليها المنسجمة مع نفسها. - كل من النسقين يمثل الطرح التقليدي لمشكلة المعرفة، ويشكلان معاً فصلاً هاماً من تاريخ الفلسفة والتي كانت نظرية المعرفة إحدى مشكلاتها المركزية. - كلاهما انطلق من خلقيات فلسفية ذات جذور تاريخية. - كلاهما ساهم في بروز ظهور مذاهب فلسفية معاصرة حاولت تجاوز الفكر التقليدي. - الأمثلة والأقوال. - سلامة اللغة. 	٤٠
04	<p>مواطن التداخل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - بعض المفاهيم العقلية أصلها تجرببي. - بعض المدركات الحسية والمارسات العملية تحولت إلى نظريات وانساق عقلية: مثل الرياضيات. - صعوبة الفصل بين حدود التجربة والعقل. - سلامة اللغة. 	٤٠
04	<p>- رغم التمايز النسقي البارز بين مسلمات المذهبين، إلا أن هناك علاقة وظيفية قائمة بينهما.</p> <p>- مدى اكتشاف نسبة الترابط.</p> <p>- مدى انسجام الخاتمة مع التحليل.</p> <p>- مدى وضوح حل المشكلة.</p>	٥٠
20	المجموع	

العلامة	عنصر الإجابة	
العلامة	المجموع	العلامة
	الموضوع الثاني: يقال : " إن الظاهرة النفسية قابلة للدراسة التجريبية ". دافع عن صحة هذه الأطروحة .	
04	<p>- الفكرة الشائعة: الظاهرة النفسية باعتبارها ظاهرة إنسانية غير قابلة للدراسة التجريبية .</p> <p>- نقاصها: هناك فكرة تناقضها ترى أن الحادثة النفسية، يمكن دراستها دراسة تجريبية .</p> <p>- ضبط المشكلة: كيف ندافع عن الأطروحة القائلة بقابلية الظاهرة النفسية للدراسة التجريبية ؟</p> <p>- سلامة اللغة.</p>	ـ المقدمة
04	<p>عرض منطق الأطروحة: الظاهرة النفسية قابلة للملاحظة والتجريب .</p> <p>ال المسلمات :</p> <ul style="list-style-type: none"> - الإنسان جزء من الطبيعة تسري عليه قوانين الكون وستنه . - ظواهر النفس متعددة، منها ما هو قابل للملاحظة المباشرة، ومنها ما يخضع للملاحظة غير المباشرة . - السلوك الإنساني قابل للملاحظة الموضوعية . <p>الحجج :</p> <ul style="list-style-type: none"> - نشأة علم النفس الفيزيولوجي وعلاقته بالطب التجاري . - ظهور مدارس سيكولوجية، جعلت التجربة معياراً لصدق المعرفة . - تعدد المناهج في علم النفس . - اصطدام موافق وحالات في المخابر النفسية، شبيهة بالحالات التي تقع في الحياة اليومية . - استخدام الإحصاء في تحليل الوظائف العقلية وتوضيح السلوك . <p>- سلامة اللغة.</p>	ـ الأدلة
04	<p>الدفاع عن منطق الأطروحة بحجج شخصية: لم يتقدم علماء النفس إلا لما أدركوا أن المعرفة ليست حكراً على العلوم المعروفة بالتجريبية وخاصة الفيزيولوجيا .</p> <ul style="list-style-type: none"> - تجارب بالفلفوف وغيرها . - المدرسة السلوكية، التحليل النفسي . . . - الأقوال والأمثال . <p>- سلامة اللغة.</p>	ـ معاونة حل المشكلة
04	<p>نقد منطق الخصوم: الصعوبات الإبستمولوجية (العوائق) .</p> <p>نقدم: لكن الخصوم تغافلوا عن فرقة الباحثين والعلماء، على تذليل الصعوبات واقتحامها وتجاوزها الأفق والنتائج الباهرة التي حققها علماء النفس التجاري، في مجال الدراسات النفسية، وبالتالي إرساء دعائم البحث العلمي المنظم، وأثبتوا وجود علم خاص، بالنفس البشرية كحقيقة قائمة بذاتها .</p> <ul style="list-style-type: none"> - الأمثلة والأقوال . - سلامة اللغة. 	ـ العوائق
04	<p>- ومنه نخلص إلى أن الأطروحة القائلة: " إن الظاهرة النفسية قابلة للدراسة العلمية " صحيحة ومشروعية، يمكن تبنيها والأخذ برأي مناصريها .</p> <ul style="list-style-type: none"> - مدى انسجام الخاتمة مع التحليل . - مدى وضوح الحل . 	ـ المقدمة
20	المجموع	

النقطات		عناصر الإجابة/ نص ماهر عبد القادر علي	المخطات
04	01 01 1.5 0.5	<p>البيان الفلسفى: يندرج النص ضمن إشكالية مشروعية الاستقراء وقيمة نتائجه في ميدان العلوم وهو ما كان محل جدال المناطقة والعلماء، الأمر الذي دفع صاحب النص لطرح مشكلة الاستقراء (المنهج التجريبي).</p> <ul style="list-style-type: none"> - انسجام التقييم مع الموضوع . - ضبط المشكلة: كيف يمكن تبرير مشروعية الاستقراء ؟ - سلامة اللغة. 	مشكلة
04	1.5 1 1 0.5	<p>ضبط الموقف :</p> <p>مضمنونا:</p> <ul style="list-style-type: none"> - المنهج التجريبي قائم على الاستقراء ، فهو دعامة الأساسية خاصة في الاستقراء الناقص. - الاستقراء ضرورة منهجية لإدراك قوانين الكون و تعميمها. - شكلا : ومن هنا تنشأ . . . المستقبل. - سلامة اللغة. 	مضمنونا
04	1 1 0.5 1 0.5	<p>بيان الحجة :</p> <p>مضمنونا :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقدمات الاستقراء مستوحاة من الملاحظة. - القانون العلمي يتصف بالتعيم، لكنه أنس على العلم الجزئي (الانتقال من الجزء إلى الكل). - التعيم يقودنا إلى التنبؤ وهو الغاية القصوى للعلم، ومن ثمة فإن الاستقراء مشروع. شكلا : - فالملاحظات . . . المستقبل. - سلامة اللغة. 	بيان الحجة
04	1.5 01 01 0.5	<p>نقد وتقييم الموقف: لقد أكد فلاسفة العلوم على صفة الاستقراء الترجيحية والاحتمالية (لا منطقيا ولا تجريبيا) ومنه تبقى مشكلة الاستقراء قائمة (اللاحتمالية والاحتمال).</p> <ul style="list-style-type: none"> - فحص ونقد الحجة: استدلال صاحب النص قائم على مسلمة صورية لأن ميدان العلوم التجريبية يميل إلى الاحتمال لا إلى اليقين. - تأسيس الرأي الشخصي وتبريره: ضرورة اتخاذ موقف مبرر. - سلامة اللغة. 	نقد و تقييم الموقف
04	1.5 1.5 01	<ul style="list-style-type: none"> - الاستقراء أحد أدوات الاستدلال في المنهج التجريبي، لكن مع توسيع وتطور العلوم التجريبية يبقى محل خلاف فلسفى و علمي (مجال الميكروفيزياء والميكروبىولوجيا). - مدى انسجام الحل مع التحليل. - مدى وضوح الحل. 	دليلاً
20		المجموع	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية	وزارة التربية الوطنية
الديوان الوطني لامتحانات والمسابقات	امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
دورة: 2016	الشعبة: تسيير واقتصاد وتقني رياضي
المدة: 03 س 30 د	اختبار في مادة: الفلسفة

عالج موضوعا واحدا على الخيار

الموضوع الأول: قارن بين المذهب العقلي والمذهب التجريبي.

الموضوع الثاني: يقال: "إن الظاهرة النفسية قابلة للدراسة العلمية التجريبية". دافع عن صحة هذه الأطروحة.

الموضوع الثالث: النص

المنهج الذي تتبعنا خطواته وأبعاده في ميدان العلوم الطبيعية يستند إلى الاستقراء الذي ينتقل من قضايا جزئية تشير إلى ما نلاحظه، إلى نتائج كلية تتضمن وقائع أو ظواهر أخرى سوف تحدث في المستقبل ولم تلاحظ بعد.

فالملحوظات التي تقوم بها في ميدان العلم تضعها في صورة قضايا، ثم تقوم بتركيب هذه القضايا في صورة استدلالية تطلق عليها "الاستدلال الاستقرائي". فمقدمات هذا الاستدلال تمثل الجزئيات التي قمنا بامتناعها من الواقع عن طريق الملاحظة والتجربة، أما نتيجة الاستدلال فتعبر عن القانون العام الذي تدرج تحته الجزئيات التي شاهدناها. وهنا تنشأ مشكلة هامة كانت ولا زالت موضع اهتمام المناطقة، وهي أن القانون أو التعميم الذي جاءت به نتيجة الاستدلال الاستقرائي لا يمثل ما شاهدناه فحسب، وإنما يعبر أيضا عن الواقع الذي متى علمنا في المستقبل.

Maher Abd Alqader Mohamed Ali - المنطق ومناجي البحث
دار النهضة العربية - ص 239

المطلوب: اكتب مقالة فلسفية تعالج فيها مضمون النص.

العلامة		عناصر الإجابة الموضوع 01																			
مجزء	مجزأة																				
1.50	0.25	التمرين الأول: (3.25 ن)																			
	0.25	(1) - معاناة الحلال الحمض $HA + H_2O = A^- + H_3O^+$ في الماء:																			
	0.25	بـ - جدول تقدم التفاعل:																			
	0.25	<table border="1"> <thead> <tr> <th>المعانلة</th> <th colspan="4">$HA + H_2O = A^- + H_3O^+$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الحالة الابتدائية</td> <td>n_0</td> <td>بوفرة</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>الحالة الانتقالية</td> <td>$n_0 - x$</td> <td>بوفرة</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>الحالة النهائية</td> <td>$n_0 - x_f$</td> <td>بوفرة</td> <td>x_f</td> <td>x_f</td> </tr> </tbody> </table>	المعانلة	$HA + H_2O = A^- + H_3O^+$				الحالة الابتدائية	n_0	بوفرة	0	0	الحالة الانتقالية	$n_0 - x$	بوفرة	x	x	الحالة النهائية	$n_0 - x_f$	بوفرة	x_f
المعانلة	$HA + H_2O = A^- + H_3O^+$																				
الحالة الابتدائية	n_0	بوفرة	0	0																	
الحالة الانتقالية	$n_0 - x$	بوفرة	x	x																	
الحالة النهائية	$n_0 - x_f$	بوفرة	x_f	x_f																	
0.25	ـ عبارة نسبة التقدم النهائي τ_f بدلالة pH المطرول:																				
0.25	$\tau_f = \frac{10^{-pH}}{C_0}$																				
0.25	$pH = pK_a + \log \frac{[A^-]}{[HA]}$; $[A^-] = \tau_f \cdot C_0 \rightarrow [HA] = C_0 - \tau_f \cdot C_0$																				
0.25	ـ عبارة pH المطرول:																				
0.25	$pH = pK_a + \log \left(\frac{\tau_f}{1-\tau_f} \right)$																				
0.25	$pH = \log \left(\frac{\tau_f}{1-\tau_f} \right) + 4,2$																				
1.75	0.25	ـ العبرة للبيانية: البيان خط مستقيم لا يمر من المبدأ عبارة:																			
	0.25	$K_a = 6,3 \times 10^{-5}$ و $pK_a = 4,2$ بالمطابقة نجد																			
	0.25	ـ النوع الكيميائي الغالب في المطرول من أجل: $\tau_f = 0,7$ بالتعريض نجد $pH > pK_a$.																			
	0.25	ـ الصفة الأساسية هي الغالية (تقبل طرق صريحة أخرى).																			
	0.25	ـ التركيز المولري C_0 :																			
0.25	0.25	$\tau_f = \frac{10^{-pH}}{C_0} \Rightarrow C_0 = \frac{10^{-pH}}{\tau_f} = 1,262 \times 10^{-4} mol \cdot L^{-1}$																			
	0.25	$C_0 = F \cdot C = 2 \times 10^{-3} mol \cdot L^{-1}$																			
	0.25	ـ الحمض المعنى هو حمض البنزويك C_6H_5COOH																			

		التمرين الثاني: (3.5 ن)
0.75	0.25	ـ الطاقة المترددة عن تفاعل انشطار نواة اليورانيوم:
	0.50	$E_{\text{m}} = (m_i - m_f) C^2 = 176,50 MeV$
	0.25	(2) ΔE_1 : تمثل طاقة الرابط لنواة اليورانيوم (طاقة الواجب تقديمها لتقطير نواة الاورانيوم إلى مختلف نواتها).
	0.25	$\Delta E_1 = E_2 - E_1 = 1784 MeV$
1.00	0.25	ـ ΔE_2 : تمثل مجموع طاقتي الرابط للنواتين الناتجين بالإشارة السالبة (تمثل الطاقة المحررة من جراء تشكيل النواتين الناتجين الطلاقاً من مكوناتها الأساسية).
	0.25	$\Delta E_2 = -E_t(Zr) - E_t(Te) \Rightarrow \Delta E = \Delta E_1 + \Delta E_2 \Rightarrow \Delta E_2 = -1960,5 MeV$

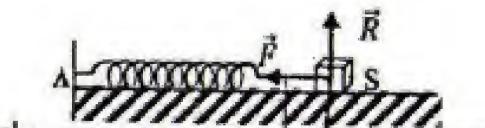
عناصر الاجنبية

العلامة	مجموع مجزأة	عنصر الاجنبية.
	0.25	(3) - كتلة البوراتيوم المستهلكة بعد مرور زمن $\Delta t = 30 \text{ jours}$: $E_e = P \cdot \Delta t = 7,776 \times 10^{13} \text{ J}$ $\rho = \frac{E_e}{E} \Rightarrow E = \frac{E_e}{\rho} = 25,92 \times 10^{13} \text{ J}$ $m(U) = \frac{E \cdot M(\text{$_{92}^{235}U$})}{N_A \cdot E_{\text{lib}}} = 3,6 \text{ kg}$
- 1.00	0.25	
0.50	0.25	(4) - المقصود بالنشاط β : هو إصدار إلكترون من نواة مشعة.
0.25	0.25	ب- معادلة تفك النواة : $\text{$_{52}^{138}Te$} \rightarrow \text{$_{53}^{138}I$} + \text{$_{-1}^0e$}$
	0.25	(5) ذكر خطرين من أخطار الانشطار النووي: مختلف الأمراض والتلوثات التي تصيب الكائنات الحية وكل الأضرار الناجمة عن التلوث الشعاعي للبيئة.

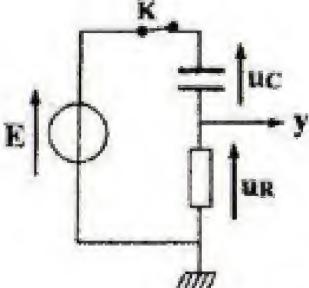
التمرين الثالث: (3.5 ن)

0.50	0.25	1- القانون الأول: تتحرك الكواكب وفق مدارات إلليptيكية تستغل الشمس أحد محركها. القانون الثاني: يسمح الشعاع الرابط بين الشمس والكوكب بمساحات متباينة خلال مجالات زمنية متقاربة.					
	0.25	2- بتطبيق القانون الثاني للتوت في المعلم البوليومركزي على الكوكب P.					
	0.25	$\sum \vec{F} = m \ddot{\vec{a}} \Rightarrow \overline{F_{S/P}} = m_P \ddot{\vec{a}}$					
	0.25	$G \frac{M_S m_P}{r^2} = m_P \cdot \frac{v^2}{r} \Rightarrow v = \sqrt{\frac{GM_S}{r}}$ عبارة السرعة					
	0.25	ب- عبارة الدور : $T = \frac{2\pi r}{v}$					
	0.25	$T^2 = \frac{4\pi^2 r^2}{v^2} = \frac{4\pi^2 r^3}{GM_S} \Rightarrow T = 2\pi r \sqrt{\frac{r}{GM_S}}$					
	0.25	$\frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{GM_S} = \text{Cte}$ استنتاج قانون كيلر الثالث					
	0.25	الاستنتاج: قانون كيلر الثالث محقق.					
	0.25	ملاحظة: تقبل النتائج المحسوبة بين 3.0×10^{-19} ، 2.9×10^{-19} و 2.97×10^{-19} SI					
	0.25	<table border="1"> <tr> <td>الزهرة</td> <td>$2.97 \cdot 10^{-19} \text{ SI}$</td> </tr> <tr> <td>الأرض</td> <td>$2.97 \cdot 10^{-19} \text{ SI}$</td> </tr> <tr> <td>زحل</td> <td>$2.97 \cdot 10^{-19} \text{ SI}$</td> </tr> </table>	الزهرة	$2.97 \cdot 10^{-19} \text{ SI}$	الأرض	$2.97 \cdot 10^{-19} \text{ SI}$	زحل
الزهرة	$2.97 \cdot 10^{-19} \text{ SI}$						
الأرض	$2.97 \cdot 10^{-19} \text{ SI}$						
زحل	$2.97 \cdot 10^{-19} \text{ SI}$						
0.25	$\frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{GM_S} = K \Rightarrow M_S = \frac{4\pi^2}{GK} \Rightarrow M_S = \frac{4.10}{6.67 \cdot 10^{-11} \cdot 2.97 \cdot 10^{-19}} = 2.10^{30} \text{ kg}$	-					
0.25	$\frac{T^2}{r^3} = K \Rightarrow r^3 = \frac{T^2}{K} \Rightarrow r = \sqrt[3]{\frac{T^2}{K}} = 1.35 \cdot 10^{11} \text{ m}$	-2					

العلامة	مجموع	جزء	عنصر الإجابة
0.25	0.25	.	ال詢ين الرابع: (3.25 ن) - التركيب المناسب هو التركيب 1.
0.50	0.25	.	$n_0(\text{acid}) = \frac{m_0}{M} = \frac{24}{60}$ ، $n_0(\text{acid}) = 0,4 \text{ mol}$
0.50	0.25	.	$n_0(\text{alcohol}) = \frac{\rho V_0}{M} = \frac{1,039 \times 41,6}{108}$ ، $n_0(\text{alcohol}) = 0,4 \text{ mol}$
0.50	0.25	كحول أولي	- الصيغة لصف المنسنة للكحول: $C_6H_5-CH_2-OH$
0.25	0.25		- معاناة التفاعل :
0.25	0.25		$CH_3COOH + C_6H_5-CH_2-OH \rightarrow CH_3COO-CH_2-C_6H_5 + H_2O$
0.50	0.25		جدول التقدم :
0.75	0.25		الحالات
0.50	0.25	الإبتدائية	$x = 0$
0.25	0.25	الوسطية	x
0.25	0.25	النهائية	x_f
0.25	0.25		$CH_3COOH + C_6H_5-CH_2-OH \rightarrow CH_3COO-CH_2-C_6H_5 + H_2O$
0.25	0.25	الحالات	كميات المادة mol
0.25	0.25	الإبتدائية	0,4
0.25	0.25	الوسطية	$0,4 - x$
0.25	0.25	النهائية	$0,4 - x_f$
0.25	0.25		0
0.25	0.25		x
0.25	0.25		x_f
0.25	0.25		0
0.25	0.25		x_f
0.25	0.25		6- كحول أولي و المزيج الإبتدائي متساوي المولات \leftrightarrow مردود الأستر $r = 0,67$ أو انطلاقاً من $K = 4$
0.25	0.25	حمض	التركيب العولي
0.25	0.25	كحول	للمزيج عند التوازن
0.25	0.25	أستر	
0.25	0.25	ماء	
0.25	0.25		
0.50	0.25		ملاحظة: تقبل الإجابات مهما كان عدد الأرقام المخربة.
0.50	0.25		6- أ. عد لوزع الماء من المزيج يصبح $K < Qr$ وبالتالي تزاح الجملة في الاتجاه المباشر (ترابيد الأستر).
0.25	0.25		ب. يصبح التفاعل تمام عند استبدال الحمض بكلور الأسيل.

<p>التمرين الخامس: (3.5 ن)</p> <p>1- القوى المترتبة عند اللحظة t:</p> <p>2- المعادلة التفاضلية ($x(t)$):</p>
 <p>الشكل</p>
<p>بتطبيق القانون الثاني لفيون: $\sum \vec{F} = m \vec{a} \Rightarrow \vec{F} + \vec{P} + \vec{R} = m \vec{a}$</p> <p>بالامناظ على $x'': x'' + \frac{k}{m} x = 0 \iff -kx = ma$</p> <p>ملحظة: يمكن تطبيق مبدأ احتفاظ الطاقة واستنتاج المعادلة التفاضلية.</p>
<p>- عجلة الدور: بتعريف الحل في المعادلة التفاضلية نستنتج أن:</p> $T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$

العلامة	مجموع	عناصر الإجابة
مجزأة		
1.75	0.25	$[T_0]^2 = \frac{[M]}{[F][L]^{-1}} = \frac{[M]}{[M][L][T]^{-2}[L]^{-1}} \Rightarrow [T_0] = [T]$ بـ التحليل البعدى:
	0.25	$v = -\frac{2\pi}{T_0} X_0 \sin\left(\frac{2\pi t}{T_0}\right) = -\sqrt{\frac{k}{m}} X_0 \sin\left(\frac{2\pi t}{T_0}\right)$ جـ عبارة السرعة:
	.	دـ عبارة طاقة الجملة بدالة الزمن:
	0.25	$E_T(t) = E_c(t) + E_{pe}(t)$
	0.25	$E_T(t) = \frac{1}{2} m \left(-\frac{2\pi}{T_0} X_0 \sin\left(\frac{2\pi t}{T_0}\right) \right)^2 + \frac{1}{2} k \left(X_0 \cos\left(\frac{2\pi t}{T_0}\right) \right)^2$
	0.25	$E_T(t) = \frac{1}{2} k X_0^2 = C^*$
0.75	0.25	-1 - تحديد الفاصلة لما $E_C = E_T/2$ من البيان و باعتماد الخاصية: $x = \pm 1.4 \text{ cm}$ نجد بالانساقط :
	.	بـ سرعة المرور بالموضع ذو الفاصلة $x = 1.1 \text{ cm}$ من البيان: لما $x = 1.1 \text{ cm}$ نجده
	0.25	$E_C = 3.5 \times 10^{-3} \text{ J}$ نجده $v = \sqrt{\frac{2E_C}{m}} = \pm 0.17 \text{ m/s}$ ومنه نجده: جـ قيمة k : من البيان $J = 5 \cdot 10^{-3} \text{ N}$ نستنتج: $k = 25 \text{ N/m}$

		التمرين التجاري (3 ن)
		-1 - رسم الدارة الكهربائية :
0.25	0.25	
	0.25	قانون التوترات $U_R + U_C = E$
1.00	0.25	باشتلاق المعادلة السابقة و علما أن: $\frac{dU_C}{dt} = \frac{1}{RC} U_R(t)$
	0.25	نتحصل على: $\frac{dU_R}{dt} + \frac{1}{RC} U_R(t) = 0$
0.75	0.25	-3 - عبارتا A و Z : بتعويض الحل في المعادلة التقاضية واستخدام الشروط الابتدائية نجد:
	0.25	$A = E$ و $Z = RC$
0.75	0.25	-4 - رسم المحنى البياني ثم نجد بيانيا: $\tau = 0.10 \text{ s}$ و $E = 9 \text{ V}$
	0.25	$C = 10 \mu\text{F}$ ومنه $C = \frac{\tau}{R} = 5$

عناصر الإجابة الموضوع 02

العلامة	مجموع مجزأة																																				
		التمرير الأول: (3.5 ن)																																			
0.50	0.25	1- رسم المنهج البياني																																			
	0.25	ب- المتفاعل المعاد: يبقى من الألミニوم كثة $m_f(\text{Al}) = 1,62\text{g}$ و به ان																																			
		التفاعل تام فالتفاعل النهائى هو H_3O^+ (حمض كلور الماء).																																			
		ج- جدول التقطم:																																			
1.25	0.25	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">المعادلة</th> <th colspan="5">$2\text{Al}(\text{s}) + 6\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) = 2\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{H}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$</th> </tr> <tr> <th>الحالة</th> <th>القطم</th> <th colspan="5">كمية المادة بالمول</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الابتدائية</td> <td>0</td> <td>n_0</td> <td>$C.V$</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>زيادة</td> </tr> <tr> <td>الانتقالية</td> <td>x</td> <td>$n_0 - 2x$</td> <td>$CV - 6x$</td> <td>$2x$</td> <td>$3x$</td> <td>زيادة</td> </tr> <tr> <td>النهائية</td> <td>x_f</td> <td>$n_0 - 2x_f$</td> <td>$CV - 6x_f$</td> <td>$2x_f$</td> <td>$3x_f$</td> <td>زيادة</td> </tr> </tbody> </table>	المعادلة		$2\text{Al}(\text{s}) + 6\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) = 2\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{H}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$					الحالة	القطم	كمية المادة بالمول					الابتدائية	0	n_0	$C.V$	0	0	زيادة	الانتقالية	x	$n_0 - 2x$	$CV - 6x$	$2x$	$3x$	زيادة	النهائية	x_f	$n_0 - 2x_f$	$CV - 6x_f$	$2x_f$	$3x_f$	زيادة
المعادلة		$2\text{Al}(\text{s}) + 6\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) = 2\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{H}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$																																			
الحالة	القطم	كمية المادة بالمول																																			
الابتدائية	0	n_0	$C.V$	0	0	زيادة																															
الانتقالية	x	$n_0 - 2x$	$CV - 6x$	$2x$	$3x$	زيادة																															
النهائية	x_f	$n_0 - 2x_f$	$CV - 6x_f$	$2x_f$	$3x_f$	زيادة																															
	0.25	ب- حساب كميات المادة الابتدائية:																																			
	0.25	$n_0(\text{Al}) = \frac{m}{M} = 0,15\text{mol}$																																			
	0.25	$n_0(\text{Al}) - 2x_{\max} = n_f(\text{Al}) \Rightarrow x_{\max} = \frac{n_0(\text{Al}) - n_f(\text{Al})}{2} = 4,5 \times 10^{-3}\text{mol}$																																			
	0.25	$n_0(\text{H}_3\text{O}^+) = CV = 6x_{\max} \quad n_0(\text{H}_3\text{O}^+) = 0,27\text{mol}$																																			
	0.25	$C = \frac{n_0(\text{H}_3\text{O}^+)}{V} = 2,7 \text{ mol/L}$																																			
		لما $x = x_f/2$ لدينا: -3																																			
0.75	0.25	$n(\text{Al})_f = n_0(\text{Al}) - 2x(t) = n_0(\text{Al}) - \frac{2x_f}{2}$																																			
	0.25	$x_f = \frac{n_0(\text{Al}) - n(\text{Al})_f}{2} \Rightarrow m_{t/2} = \frac{m_0 + m_f}{2}$																																			
	0.25	من البيان نجد $t_{1/2} = 1 \text{ min}$																																			
	0.25	4- إثبات عبارة السرعة الحجمية: $v_v = \frac{1}{V} \cdot \frac{dx}{dt}$																																			
	0.25	$n(\text{Al})_t = n_0 - 2x ; \quad m = m_0 - 2M \cdot x$																																			
1.00	0.25	$\frac{dm}{dt} = -2M \frac{dx}{dt} \Rightarrow \frac{dx}{dt} = -\frac{1}{2M} \frac{dm}{dt} \Rightarrow v_v = -\frac{1}{2VM} \frac{dm}{dt}$																																			
		قيمة السرعة الحجمية عند اللحظة $t=3\text{min}$: من البيان لو بحسابها من الجدول بين اللحظتين [0.042 : 0.046] $\text{mol} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{L}^{-1}$																																			
		و 2min ، 4min نقبل النتائج المحسنة في المجال:																																			

العلامة مجموع مجازة		عناصر الإجابة
		التررين الثاني (3.0 نقطة)
1.50	0.25	1. أ. معادلة التحول النووي الحادث: $^{32}_{15}P \rightarrow ^{32}_{16}S + ^0_{-1}e$
	0.25	ب. قانون التناقص الانشعاعي: $m = m_0 e^{-\lambda t}$; $N = \frac{m}{M} \cdot N_A$; $N = N_0 e^{-\lambda t}$
	0.25	$m = m_0 e^{-\lambda t}$; $N = \frac{m}{M} \cdot N_A$; $N = N_0 e^{-\lambda t}$
	0.50	$\frac{E_I}{A} = \frac{1}{A} (15 m_p + 17 m_n - m(P)) \times 931.5$; $\frac{E_I}{A} = 8.46 \text{ MeV/nucléon}$
0.50	0.50	2. إثبات العبارة المعطاة: $m' = m_0 - m = m_0 - m_0 e^{-\lambda t} = m_0 (1 - e^{-\lambda t})$
0.50	0.25	3. النواة هي الكلور 32.
0.50	0.25	$^{32}_{17}Cl \rightarrow ^{32}_{16}S + ^0_{-1}e$
0.50	0.50	4. $\frac{A(t)}{A_0} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow e^{-\lambda t} = \frac{1}{4} \Rightarrow \lambda t = 2 \ln 2 \Rightarrow t = 2 \frac{\ln 2}{\lambda} = 2t_{1/2}$

		التمرين الثالث: (3.5 نقطة)
		<p>١- عند غلق المقاطعه، يفرض المولد بين لبوس المكثف المتقابلين فرقا في الكمون الكهربائي، الشيء الذي يدفع بالاكترونات الحرجة للبوس ذو الكمون المترافق (الموجب) بالتحرك نحو البوس الآخر عبر الدارة (يلعب المولد دور منفذة للأكترونات)، فتشكل شحنة كهربائية موجبة على هذا البوس وفي نفس الوقت تنشئ شحنة كهربائية سالبة على البوس المقابل. تزداد هذه الشحنة بفعل التكهرب عن بعد بين البوسين (اكتيف الشحن الكهربائية) وخاصة يوجد عازل كهربائي، فيزداد تدريجيا التوتر بين البوسين وتتوقف حركة الأكترونات عندما يبلغ هذا التوتر بينهما قيمة القوة المحركة الكهربائية للمولد .</p> <p>ب)- المعادلة التفاضلية للتوار (١):</p>
1.75	0.25	$u_{R_1} + u_{R_2} + u_C = E \quad ; \quad (R_1 + R_2) i + u_C = E$
	0.25	$(R_1 + R_2) \frac{di}{dt} + \frac{du_C}{dt} = 0$
		$\frac{du_C}{dt} = \frac{i}{C} \quad ; \quad (R_1 + R_2) \frac{di}{dt} + \frac{i}{C} = 0$
	0.25	$\frac{di}{dt} + \frac{1}{(R_1 + R_2)C} i = 0$
	0.25	ج- يتمريض الحل في المعادلة التفاضلية واستعمال الشروط الابتدائية نحصل على:
	0.25	$\beta = \frac{1}{(R_1 + R_2)C} \quad , \quad \alpha = \frac{E}{R_1 + R_2}$
1.25	0.25	- ثابت الزمن: من البيان نجد: $C = \frac{\tau}{(R_1 + R_2)} = 100 \mu F \quad \tau = 0.5 s$ و نستنتج $E = (R_1 + R_2) \cdot I_0 = 10 V$
	0.25	
	0.25	
	0.25	
	0.25	
0.50	0.25	- العبارة اللحظية للطاقة: $E(C) = \frac{1}{2} C u_C^2(t) ; \quad E(C) = \frac{1}{2} C E^2 (1 - e^{-\frac{t}{\tau}})^2$
	0.25	الطاقة الأعظمية: $u_C = E \Rightarrow E_{max}(C) = \frac{1}{2} C E^2 ; \quad E_{max}(C) = 5 \times 10^{-3} J$

عناصر الإجابة

النقطة	موجه	السؤال
ال詢ين الرابع: (3.5 نقطة)		
0.25	0.25	- جهة التيار خارج المعدود: من صفيحة النحاس نحو صفيحة الألمنيوم.
0.25	0.25	- دور الجسر الملحي: - غلق الدارة الكهربائية - مسلاك لانتقال الشوارد بين نصف المعدود لضمان الاعتدال الكهربائي للمحلولين.
0.50	0.25	نمثل العود - الرمز الاصطلاحي: $\ominus Al_{(s)} / Al^{3+}_{(aq)} // Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)} \oplus$
0.25	0.25	المعادلتان النصفيتان: عدد المتصد: $2 \times (Al_{(s)}) = Al^{3+}_{(aq)} + 3e^-$
0.75	0.25	عدد المهيطي: $3 \times (Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- = Cu_{(s)}$
0.25	0.25	معادلة التفاعل: $2Al_{(s)} + 3Cu^{2+}_{(aq)} = 2Al^{3+}_{(aq)} + 3Cu_{(s)}$
0.50	0.25	4. القيمة الإبتدائية لكسر التفاعل: $Q_{r,i} = \frac{[Al^{3+}_{(aq)}]^2}{[Cu^{2+}_{(aq)}]^3} = \frac{(10^{-2})^2}{(10^{-1})^3} = 0,1$
	0.25	- بما أن $K < Q_{r,i}$ تتطور الجملة في الاتجاه المباشر للتفاعل السابق.
	0.25	5. - كمية الكهرباء: $Q = I \cdot \Delta t = 0,4 \times 1800 = 720 C$
	0.25	ب- جدول التقديم:
$2Al_{(s)} + 3Cu^{2+}_{(aq)} = 2Al^{3+}_{(aq)} + 3Cu_{(s)}$		
1.50	0.25	كميات المادة mmol
	0.25	العائمة
	0.25	النقطة حالة الجملة
	0.25	الإبتدائية $n_0(Al) = 0$
	0.25	الانتقالية $n_0(Al) - 2x$
	0.25	النهائية $n_0(Al) - 2x_m$
	0.25	$[Cu^{2+}] = (5 - 3x)/V$ ، $[Al^{3+}] = (0,5 + 2x)/V$
	0.25	ج- لما $t = 30 \text{ min}$ يعبر الدارة $x = 1,24 \text{ mmol}$ نجد: $Q = i \cdot \Delta t = 6 \cdot x \cdot F$
	0.25	$[Cu^{2+}] = 25,6 \text{ mmol/L}$ ، $[Al^{3+}] = 59,6 \text{ mmol/L}$

ال詢ين الخامس: (3.5 ن)

1.50	0.25	1. أ- بتطبيق القانون الثاني لنيوتون على الجسم (S) خلال الإنقلال AO
	0.25	$\sum \vec{F} = m\vec{a} \Rightarrow \vec{P} + \vec{R} + \vec{f} = m\vec{a}$
	0.25	بالإسقاط على المحور (Ox) نجد $mg \sin \alpha - f = ma$ $f = m(g \sin \alpha - a)$ ومنه
	0.25	ب- من البيان نجد قيمة التسارع $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = 3,0 \text{ m.s}^{-2}$
	0.25	استنتج شدة قوة الإحتكاك f_i : $f_i = 0,5(9,8 \sin 45 - 3) = 1,96 N$
	0.25	1- و ب- المعادلتان الزمينيتان: القانون الثاني لنيوتون: $\vec{P} = m\vec{a} \Rightarrow m\vec{g} = m\vec{a} \Rightarrow \vec{a} = \vec{g}$

العلامة		عنصر الإجابة	
مجموع	جزء		
1.75	0.25	$y = \frac{g}{2v_0^2 \cos^2 \alpha} x^2 + (\tan \alpha)x$	معادلة المسار
	0.25		
	0.25		
	0.25		
	0.25		
	0.25		
جـ - حساب مدة شعاع السرعة \tilde{V} : نويعن القيمتن x_N و y في معادلة المسار نجد: $v_0 = 3,15 m/s$			
دـ - مدة شعاع التسارع \bar{a} : $a = \frac{v_f^2 - v_i^2}{2d} = 3,3 m/s^2$			
هـ - مدة شعاع قوة الإحتكاك $f = 0,5(9,8\sin 45 - 3,3) = 1,81 N$: \bar{f}			
3 - التبيجان مقاييس لأنها ضمن مجال حدود اخطاء التجربة.			

(ال詢ين التجربى: (03 نقاط)

0.25	0.25	1- نقطة التكافؤ: هي النقطة التي يتم فيها التفاعل الكلى للترع الكيميائي المعايير وفق المعاملات المستويوكيمترية.
	0.25	2- احداثيات نقطة التكافؤ: ($V_{BE} = 10 \text{ mL}$; $pH_E = 8,4$) تركيز الحمض: عند التكافؤ يتحقق:
0.75	0.25	$n_i(\text{HA}) = n_E(\text{HO}^-) \Rightarrow C_a V_a = C_b V_{BE} \Rightarrow C_a = \frac{C_b V_{BE}}{V_a} = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$
0.50	0.25	3- pK_a للثانية : عند نصف التكافؤ: لما $V_b = V_{BE}/2$ لدينا $pH = pK_a = 4,8$ من الجدول المرفق الحمض المعايير هو حمض الإيثانوليك CH_3COOH
0.25	0.25	4- الحمض ضعيف لأن: المنحني يبرر نقطتين للخطاف (نقطة التكافؤ، ونقطة نصف التكافؤ). أو $pH_0 > 7$ أو $pH_E < 2$.
	0.25	5- معادلة تفاعل المعايير: $\text{CH}_3\text{COOH(aq)} + \text{HO}^-(aq) \rightleftharpoons \text{CHCOO}^-(aq) + \text{H}_2\text{O(l)}$ بـ- حساب ثابت التوازن :
1.25	0.25	$K = \frac{[\text{CHCOO}^-]_f}{[\text{CH}_3\text{COOH}]_f [\text{HO}^-]_f} \cdot \frac{[\text{H}_2\text{O}^+]}{[\text{H}_3\text{O}^+]} = \frac{K_a}{K_s} \rightarrow K = 10^{(pK_a - pK_s)} = 1,6 \cdot 10^9$
	0.25	$\leftarrow K > 10^4$
	0.25	جـ - الكاشف المناسب لهذه المعايير هو الفينول فتاليين
	0.25	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
دوره : 2016

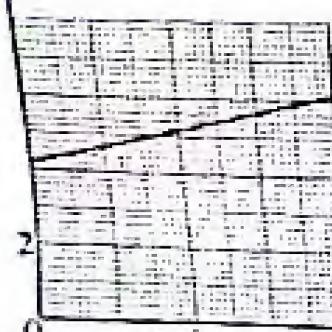
المدة : 04 ساعتين

وزارة التربية الوطنية
الشعبة : رياضيات + تجنيز رياضي
امتحان في مادة : العلوم الفيزيائية

**على المتترجع أن يختار أحد الموضوعين التاليين:
الموضوع الأول**

يحتوي الموضوع الأول على 4 مفتاح (من الصفحة 1 من 8 إلى الصفحة 4 من 8)

pH



$$\log\left(\frac{\tau_f}{1-\tau_f}\right)$$

$$pH = pK_a + \log\left(\frac{\tau_f}{1-\tau_f}\right)$$

2. لفرض تحديد التركيز العولي C_0 لهذا الحمض و التعرف على
مبيغته، نلاحظ مجموعة محاليل مختلفة التركيز العولي لطلاقاً من المحلول S_0 . **الشنط - 1**

$$\text{قياس لا } pH \text{ لكل محلول سعى برم بيان الدالة} \quad pH = f\left(\log\frac{\tau_f}{1-\tau_f}\right) \quad (\text{الشكل - 1})$$

- اكتب عجارة الدالة الموقلة للعنصري الثاني.
- ب- استخرج ثبت الحموضة K_a للثانية (HA/A^-) .
- ج- حدد النوع الكيميائي الفاصل في محلول للحمض HA من أجل $0.7 = \tau_f$.
- د- اعطي قياس لا pH لأحد المحاليل المعتدة - 160 مرة القيمة $pH = 4,2$. احسب قيمة التركيز العولي C_0 .
- هـ- يتيقن الجدول التالي قيم الثابت pK_a لبعض الشبات HA/A^- . تعرف على الحمض HA الموجود في القارورة.

HA/A^-	CH_3COOH/CH_3COO^-	$HCOOH/HCOO^-$	$C_6H_5COOH/C_6H_5COO^-$	كل المحاليل مأموراة عند الدرجة $25^\circ C$
ρK_a	4,8	3,8	4,2	

ال詢رين الثاني: (3,5 نقطة)

$$m_p = 1,00728u + m(^{70}Zr) = 94,8861u + m(^{137}Te) = 137,9007u + m(^{233}U) = 234,9935u$$

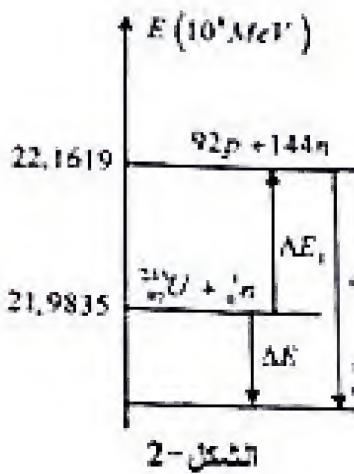
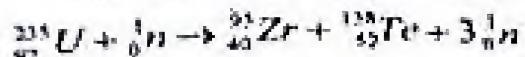
$$\text{المعطيات: } N_A = 6,02 \times 10^{23} mol^{-1} + 1 MeV = 1,6 \times 10^{-11} J + 1u = 931,5 MeV/c^2 + m_e = 1,00866u$$

$_{51}^{29}I$	$_{36}^{84}Xe$	$_{35}^{82}Cs$	$_{56}^{88}Ba$
---------------	----------------	----------------	----------------

العزم الدورى المطلوب: $E = \frac{L^2}{R}$ (الطاقة الكهربائية، مع الطاقة المستغرقة)

نفترض مختلف الاشجاريات المسكونة للبيورانيوم 235، البوتريونات ويرافق ذلك تحرير مذكرة حرارية محبرة بوزن طفت لتوليد الطاقة الكهربائية، غير أن ذلك يُشعّ بالنتائج نقابات إشعاعية معاصرة للإنسان والبيئة.

يمثل أحد تفاعلات الانشطار للبيورانيوم 235 بالمعادلة التالية:



الشكل-2

1. احسب الطاقة المستغرقة عن تفاعل الانشطار نواة البيورانيوم 235.

2. يمثل الشكل-2 المخطط الطاقي لانشطار نواة البيورانيوم 235.

ماذا تفعل هذين اثنين ΔE_1 و ΔE_2 ؟ احسب فيديهما.

3. يلتقط مفاعل غوري بعض البيورانيوم 235 استطاعة كهربائية

$$P = 30 \text{ MW}$$

ما هي كثافة البيورانيوم المستهلكة خلال المدة $t = 30 \text{ jours}$ ؟

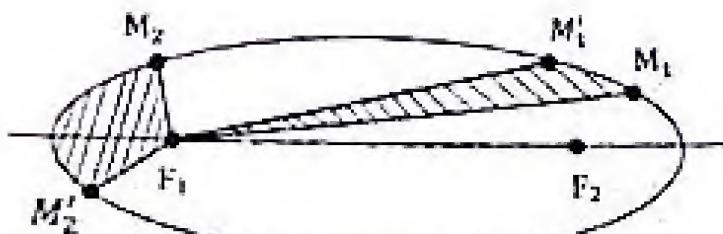
4. تتميز النواة الفائحة $^{133}_{54} \text{Xe}$ بنشاط إشعاعي T .

أ- ما المقصود بالنشاط الإشعاعي T ؟

ب- اكتب معادلة تذكر النواة $^{133}_{54} \text{Xe}$.

5. انظر على الأيق خطرتين من مخاطر هذه الظاهرة على الإنسان والبيئة.

التمرين الثالث: (3.5 نقطة)



الشكل-3

1. يمثل الشكل-3 مسار حركة أحد كواكب المجموعة الشمسية حول الشمس، يستعرق الكوكب P نفس المدة

الزمنية T فيقطع المسافتين M_1' و M_2' و M_3 . انظر تصميم فانوسي كبير (الثين يمكن استخدامهما).

2. لتبسيط الدراسة نعتبر مسارات الكواكب دائرية نصف قطرها r بحيث تقع الشمس في مركزها.

يعطي الجدول الآتي معبرات حركة بعض هذه الكواكب:

الكوكب	نصف قطر المسار $r \times 10^6 \text{ Km}$	نصف قطر المسار r	الدور T	$\frac{T^2}{r^3} (\text{s}^2 \cdot \text{m}^{-3})$
الزهرة	108.2	224 j 16h		
الأرض	149.6	365 j 6 h		
زحل	227.9	686 j 22 h		

أ. بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على مركز عطالة الكوكب P في المعلم الهيلومركزي، جذ عباره سرعة الكوكب بدلاله ثابت الجذب العام G ، كثافة الشمس M_S و نصف قطر r لمسار الكوكب P .

ب. اكتب عباره الدور T للكوكب بدلاله G ، M_S و r ، ثم استنتاج عباره القانون الثالث لكبلر.

جـ اكمل الجدول السابق، لماذا تستنتج؟

دـ احسب كثافة الشمس M_S .

د. تبيّن حركة كوكب المريخ حول الشمس بالدور $T = 314j$ $11h$. أوجد البعد r لمركز المريخ عن مركز الشمس؟ يعطي: ثابت العتب العام $G = 6,67 \cdot 10^{-11} N \cdot m^2 / kg^2$

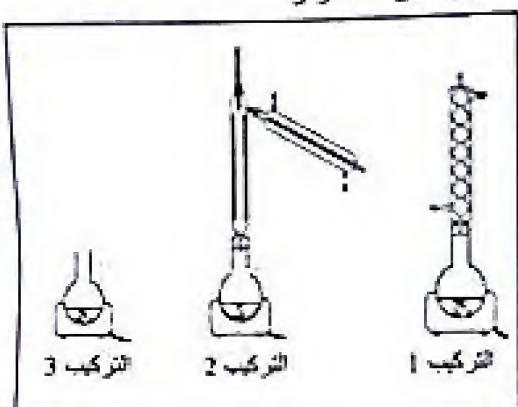
التمرين الرابع: (3.25 نقطة)

لجز خلات البنزيل **benzyl acetat** سائل عديم اللون موجود في عدة زيوت زهرية مثل الجارينيا والياسمين بنسبة تركيز عن 65%، و يستعمل للتقوية رائحة العود والمركيبات العطرية النباتية، صيغته نصف الملحقة هي $CH_3 - COO - CH_2 - C_6H_5$ و يمكن تحضيره من أسترة حمض الأيثانويك CH_3COOH بالكحول البنزيطي.

نضع في دوّر كروي موصوع في حمام ماري مزيجاً مكوناً من $m = 24 - 41.6 mL$ من حمض الأيثانويك و $V = 41.6 mL$ من الكحول البنزيطي النقي السائل و قطرات من حمض الكبريت المركب.

نعطي - الكثافة الحجمية للكحول البنزيطي $\rho = 1.039 g/mL$ و كثافة العولية لجزئية $108 g/mol$

- الكثافة العولية الجزيئية لحمض الأيثانويك: $60 g/mol$



الشكل-4

1- حين من الشكل-4 التركيب المناسب لتحضير الأستر.

2- احسب كمية المادة الإيكاتية لكل من الحمض والكحول.

3- استخرج الصيغة نصف الملحقة للكحول البنزيطي و منه.

4- اكتب معادلة التفاعلحدث في الدوّر.

5- اثنى جدول التقطم لهذا التفاعل.

6- استخرج التركيب العولي للعزيز عند حالة التوازن.

7- يمكن تحضير مركب الأسترة بعده طرق تذكر منها:

أ- نزع الماء من المزيج السليق. على.

ب- تستبدل في المزيج الإيكاتي حمض الأيثانويك بـ كلور الأيثانويك CH_3COCl .

التمرين الخامس: (3.5 نقطة)

يتلف تواسع من تابض من مهم الكثافة، حيث أنه غير ملائمة محوره لغير، ثابت مرونته k و نهايته A يربط بطرق العر جما صلباً (S)، كثافته $\rho = 250 g/m$ يامكانه الحرارة دون احتكاك على سطح طاولة أفقية متقدمة. يحيط بطرفه العر جما صلباً (S)، ثابت مرونته k و نهايته A يربط بطرق العر جما صلباً (S)، وفق المحور (X) الذي مبنية (O) هو نفسه موضع توافر مركز العطالة (G) لـ (S) (الشكل-5).

يمثل (الشكل-6) تغيرات الطاقة الكامنة المروبة E_p للجملة

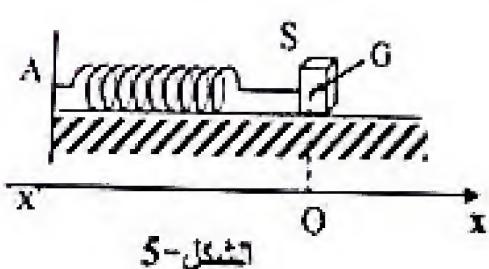
(تابض + جسم) بدالة الفاصلة الخطية x لموضع G.

1. مثل القوى المطبقة على (S) عند موضع ذاته $O > (t)x$

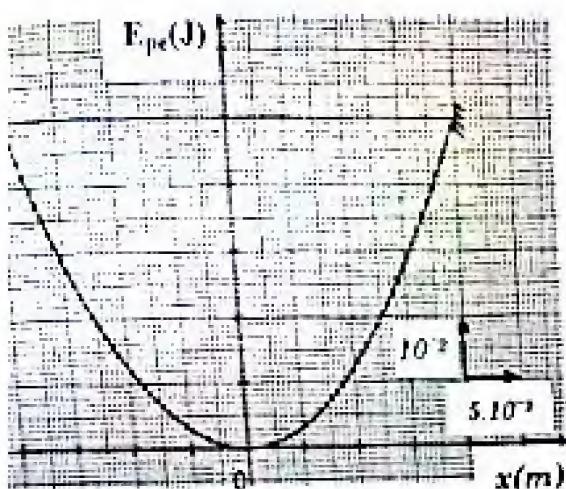
2. اوجد المعادلة التناضالية لحركة G بدالة (t) x .

3. للعواطف التناضالية حلاً من الشكل: $x(t) = X_0 \cos(\frac{2\pi}{T_0} t)$

حيث X_0 هي سعة الحركة و T_0 الدور الثاني للواس.



الشكل-5



الشكل-6

- أ- اوجد عبارة الدور T_0 بدلالة m و k .
ب- بالتحليل البعدى بين أن الدور الذاتي T_0 متباينا مع الزمن.

- ج- استنتج عبارة المسرعة (t) لحركة مركز العطالة G .
د - أثبت أن طاقة الجملة (نابض+جسم) ثابتة في كل لحظة.

4. اعتمادا على المنحنى البياني:
أ- جذ فاصلة موضع G إذا كانت الطاقة الحركية E_C للجسم متساوية لنصف طاقة الجملة: $E_C = \frac{1}{2} E_T$
ب- جذ قيمة سرعة العروق بالموضع الذي فاصلته $x(t) = 1.1 \text{ cm}$
ج- جذ قيمة k ثابت مرنة النابض .

التمرين التجربى: (3 نقاط)

بحصة للأعمال التطبيقية في الفزياء اقترح الأستاذ انجز تجربة للتحقق من المعلومات التي كتبها المصنوع على مكثفة مكتوب عليها $C = 10 \text{ F}$ وذلك باستعمال التجهيزات التالية:
ناقل أومي مقاومته $R = 10 \text{ k}\Omega$ ، اسلاك توصيل ، قاطعه ، موئل للتوتر الثابت E وتجهيز التجريب المدعم بالحاسوب باستخدام لاظف التوتر.

بعد تركيب الدارة المناسبة وتشغيل تجهيز التجريب المدعم بالحاسوب وخلق القاطعه لدارة الشحن تحصل التلاميذ من خلال مجدول Excel على القيم التالية:

$u_i(V)$	9.000	5.458	3.330	2.008	1.218	0.738	0.448	0.271	0.164	0.060
$t(s)$	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50

1. ارسم الدارة الكهربائية التي ركبها التلاميذ.
2. باستعمال قانون التوترات جد المعادلة التفاضلية للتوتر u بين طرفي المقاومة.
3. علماً أن حل المعادلة التفاضلية من الشكل: $u_R(t) = A \cdot e^{-\frac{t}{RC}}$ ، اوجد عبارتي الثابتين A و τ بدلالة R ، C ، E .
4. ارسم المنحنى البياني للدالة $f(t) = u_R(t)$ ثم استخرج كل من قيمتي E وثابت الزمن τ للدارة.
نستعمل السلم: $1 \text{ cm} \rightarrow 1,000 \text{ V}$ و $1 \text{ cm} \rightarrow 0,05 \text{ s}$.
5. احسب قيمة المعاقة C للمكثفة.

الموضوع الثاني

يحتوى الموضوع الثانى على 4 صفحات (من الصفحة 5 من 8 إلى الصفحة 8 من 8)

التمرين الأول: (3.5 نقطة)

نريد اجراء متابعة زمنية لتحول كيميائى بين الألミニوم Al و محلول حمض كلور الماء ($\text{H}_3\text{O}^+ (\text{aq}) + \text{Cl}^- (\text{aq})$) الذي يتبع بتفاعل كيميائى تام معادلة: $(\text{H}_2\text{O})_2 + 6\text{Al}^{3+} (\text{aq}) + 3\text{H}_2 (\text{g}) = 2\text{Al}_2\text{O}^+ (\text{aq}) + 6\text{H}_3\text{O}^+ (\text{aq})$

نضع في حوجة قطعة من الألミニوم Al كثتها m_0 ملائمة ثم نضيف إليها في اللحظة $t=0$ الحجم $V=100 \text{ mL}$ من محلول حمض كلور الماء تركيزه المولى C.

لمتابعة تحول التفاعل الكيميائى عند درجة حرارة ثابنة وضغط ثابت، نسجل في كل لحظة t حجم غاز الهيدروجين المنطلق، ثم نستنتج كثة الألミニوم المتبقية، ودون النتائج في الجدول التالي:

$t(\text{min})$	0	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00
$m(\text{g})$	4,05	2,84	2,27	1,94	1,78	1,70	1,64	1,62	1,62

1- أرسم على ورق ملعتي منحنى تغيرات الكثة $m(t)$ للألミニوم المتبقى بدلاة الزمن باعتماد السلم

ب - حدد المترافق المحد.

$1\text{cm} \rightarrow 1 \text{ min} ; 1\text{cm} \rightarrow 0.5 \text{ g}$

2- أ - انشئ جدول التتركم للتفاعل الحالى.

ب - احسب كميات المادة الابتدائية $(\text{Al})_{\text{no}}$ و $(\text{H}_3\text{O}^+)_{\text{no}}$ للمتفاعلات ثم استئنف التركيز المولى C لمحلول حمض كلور الماء. يعطى الكثة المولية للألミニوم $M = 27 \text{ g/mol}$

3- بين أن كثة الألミニوم المتبقية في اللحظة $t_{1/2} = t$ (زمن نصف التفاعل) تعطى بالعبارة:

$$m_{1/2} = \frac{m_0 + m_f}{2} \quad \text{حيث } m_f \text{ هي كثة الألミニوم المتبقية في الحالة النهاية. استئنف بيانيا قيمة } t_{1/2}.$$

4- بين ان عاشرة السرعة الحجمية للتفاعل تعطى بـ: $v_V = -\frac{1}{2VM} \frac{dm(t)}{dt}$

احسب قيمتها في اللحظة $t = 3 \text{ min}$.

التمرين الثاني: (3.0 نقطة)

يستخدم الفوسفور 32 في الطب النووي لمعالجة ظاهرة الإفراط في إنتاج كريات الدم الحمراء في نخاع العظام، وذلك عن طريق عينة من محلوله في جسم الإنسان.

$m(^{32}\text{P}) = 31,9657 \text{ u}$
$m(^{32}\text{S}) = 31,9633 \text{ u}$
$m(^1\text{p}) = 1,00728 \text{ u}$
$m(^1\text{n}) = 1,00866 \text{ u}$
$1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV/c}^2$

مقططف من المخطط (N-Z)		
$^{32}\text{P}_{15}$	$^{33}\text{S}_{16}$	$^{34}\text{Cl}_{17}$
$^{31}\text{P}_{15}$	$^{32}\text{S}_{16}$	$^{33}\text{Cl}_{17}$
$^{30}\text{P}_{15}$	$^{31}\text{S}_{16}$	$^{32}\text{Cl}_{17}$

بطاقة تعريف الفوسفور 32	
$^{32}\text{P}_{15}$	رمز النواة
β^-	نوع النشاط الاشعاعي
8,46 MeV	طاقة الربط لكل نوية
14 jours	نصف العمر $t_{1/2}$

بالاستعانة بالمقططف المعطى وبطاقة تعريف الفوسفور :

1- اكتب معادلة تفكك نوأة الفوسفور 32.

- ب - إن كانت الكتلة المترافق مع الكتلة المترافق بكتلة العينة المترافق من العنصر الشبيه
 ج - يتحقق من قيمة طاقة الربط لكل نووية المعطاة في البطاقة.
- 2- نوطة لاتتح عن تفكك الفوسفور 32 هي نوطة مستقرة، إذا كانت الكتلة $m'(t)$ هي كتلة العينة المترافق من فر
 الألوية المستقرة في اللحظة t و m_0 هي الكتلة الابتدائية لعينة الفوسفور 32.

بين أن: $m'(t) = m_0 \cdot (1 - e^{-\lambda t})$ λ هو ثابت النشاط الإشعاعي.

3- يمكن الحصول على النوطة الدائمة السابقة من نوطة أخرى موجودة على المقطع (N-Z). ما هي هذه النوطة؟
 يجب معالجة هذا التحول التوسيع.

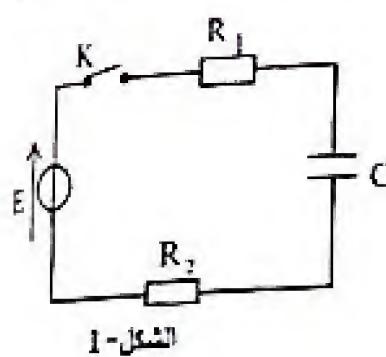
4- يفترض أن عينة من ألوية P^{32} تصبح غير صالحة لما تصبح نسبة نشاطها إلى النشاط الابتدائي هي
 $\frac{A(t)}{A_0} = \frac{1}{4}$ ، بين أن المدة الزمنية لانتهاء صلاحية العينة ابتداء من تحضيرها هو $t_{1/2} = 12$ د.

التمرين الثالث: (3.5 نقاط)

تعزز المكثفات بخاصية تخزين الطاقة الكهربائية و إمكانية استغلالها عند الحاجة. دراسة هذه الخاصية تربط مكثف غير مشحونة سمعتها C على التسلسل مع العناصر الكهربائية التالية:

مولد كهربائي للتوتر الثابت E ، قاطعة K وناظلين أو مسبين مقاومتهما $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$ و $R_2 = 4 \text{ k}\Omega$. انظر (الشكل-1).

نطلق القاطعة في اللحظة $t = 0$:



أ- اعط تعبيراً موجهاً للظاهرة التي تحدث في المكثف.

ب- بتطبيق قانون جمع التوترات جذ المعادلة التفاضلية

للشدة (t) للتيار الكهربائي المار في الدارة.

ج- المعادلة التفاضلية السابقة حلها من الشكل:

$$i(t) = \alpha \cdot e^{-\beta \cdot t}$$

جذ عباري الثابتين α, β بدلالة E, C, R_2, R_1

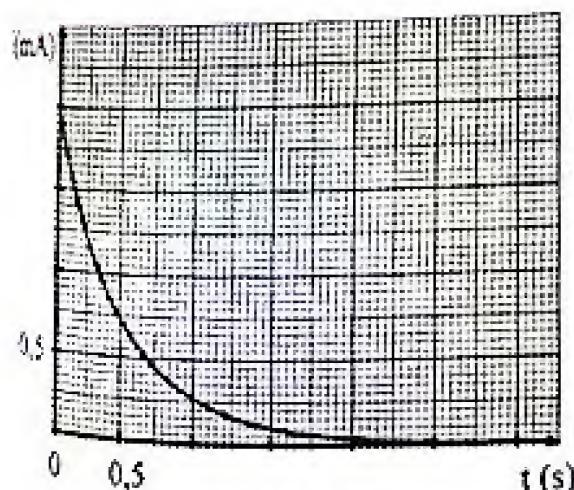
2- بواسطة لاقط شدة التيار الكهربائي موصول بالدائرة

وواجهة لدخول لجهاز إعلام آلي نحصل على منحنى تطور الشدة (t) للتيار الكهربائي (الشكل-2).

- اعتمدنا على البيان اوجد قيمة كل من:

ثابت الزمن τ ، سعة المكثف C ، التوتر الكهربائي E .

3- اعط العبارة الحظبية للطاقة المخزنة في المكثف $E_C(t)$
 واحسب قيمتها العظمى.



التمرين الرابع: (3.5 نقطة)

يعطى مخطط عمود كهربائي كما في الشكل - 3 :

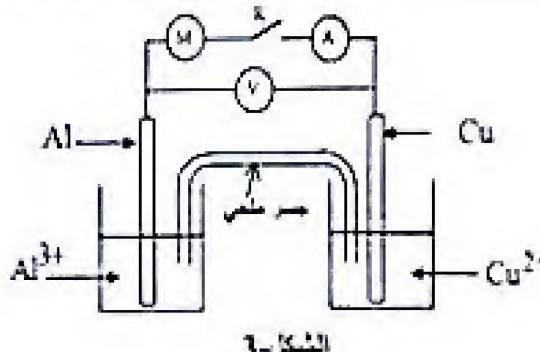
$$V_1 = V_2 = 50 \text{ mL}$$

$$[Al^{3+}]_0 = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[Cu^{2+}]_0 = 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$$

عذرط مقاييس الفولط بين قطب العمود حيث يوصل قطب

COM (-) بصفحة الألمنيوم وشير المقاييس إلى القيمة $+1,6 \text{ V}$.



1- تربط هذا العمود بمحرك كهربائي وتعلق الدارة في اللحظة $t = 0$. حدد جهة التيار الكهربائي في الدارة.

2- ما هو دور الجسر الملحي أثناء اشتغال العمود؟ اعط الرمز الاصطلاحي لهذا العمود.

3- اكتب المعادلتين النصفيتين للأكسدة والإرجاع عند المتررين ثم معادلة التفاعل المنتج للتحول الكيميائي في العمود أثناء اشتغاله.

4- احسب كسر التفاعل الإلكتروني Q_{r} ثم حدد اتجاه تطور الجملة الكيميائية علماً أن ثابت التوازن المترافق للتفاعل السابق هو $K = 1,9 \times 10^{37}$ عند درجة 25°C .

5- يُولَدُ العمود تياراً كهربائياً شنته $I = 400 \text{ mA}$ خلال مدة زمنية 30 min من بداية اشتغاله.

أ- احسب كمية الكهرباء التي ينتجهما العمود خلال هذه المدة.

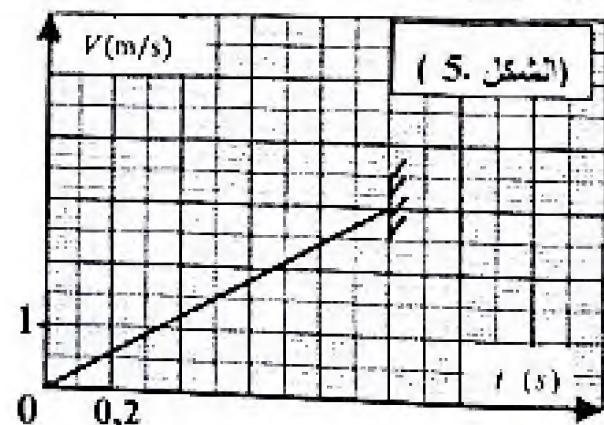
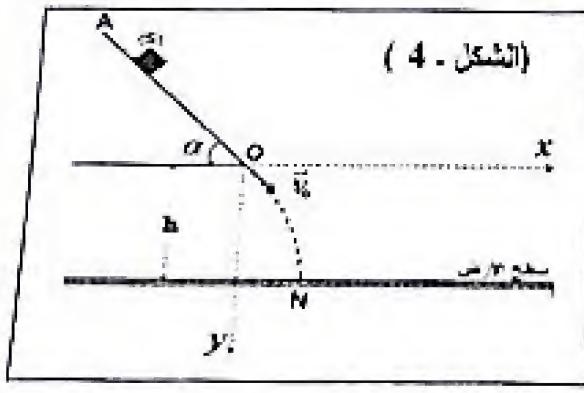
ب- انجز جدول النتائج للتغيرات التي حدثت في العمود.

ج- احسب التركيز العولي لكل من $(aq)Cu^{2+}$ و $(aq)Al^{3+}$ في لحظة $t = 30 \text{ min}$.

يعطى : ثابت فارادي $F = 96500 \text{ C.mol}^{-1}$.

التمرين الخامس: (3.5 نقطة)

لمعرفة الشدة σ لقوة الاحتكاك التي يخضع لها الجسم الصلب (S) أثناء حركته على سطو مائل $AO = d = 1,5 \text{ m}$ زاوية ميله عن الأفق $45^\circ = \alpha$ ، تركه دون سرعة ابتدائية من النقطة A وعندما يصل إلى النقطة (O) يذارها لبسقط على الأرض عند النقطة N. الشكل - 4.



بحصة للأعمال المخبرية رسم التكعيب البيان الممثل لتغيرات سرعة الجسم (S) بدلالة الزمن (الشكل - 5) وذلك انطلاقاً من التصوير المتعاقب لحركته على الجزء AO وسجلوا كذلك إحداثي النقطة N موضع سقوط (S) على سطح الأرض بعد مغادرته المستوى المائل فوجدوا $(x_N = 0,62 \text{ m}; y_N = h = 1,00 \text{ m})$.

٩. قياس f باستعمال التصوير المتعاقب: ثرموز + a لتسارع (S) على الجزء AO.
- ينطبق القانون الثاني ليوش على (S) على الجزء AO، معن أن: $f = m(g \sin \alpha - a)$.
 - استعمال بيان الشكل-٥ لوحدة قيمة التسارع a لحركة (S) ثم استنتاج الشدة f لقوة الاحتكاك المترادفة عليه.
١٠. قياس f باستعمال إحداثي النقطة N: باعتبار مبدأ الازمة للحركة التي يخالر فيها الجسم (S) للنقطة O.
- وحدة المعاييرتين الزمنيتين (t) و (x) لـ المسيرتين لحركة (S) في المعلم (Ox, Oy) = $f = a$.
 - استنتاج معادلة المسار (x) = $f = a$.
 - احسب f طبولة شعاع السرعة التي عانى بها الجسم (S) المستوى العائلي.
 - استنتاج من حدين قيمة a طبولة شعاع تسارع (S) على الجزء AO.
 - باعتماد العلاقة المتبعة في المثال ١٠، اوجد من حدين الشدة f لقوة الاحتكاك.
١١. إذاعت لـ مجال حدود الخطاء القياسي هو: $2.0N \leq f \leq 1.8N$. ماذا تستنتج؟

التمرين التجاري: (٣ نقاط)

المحاتيل ماخوذة عند درجة الحرارة 25°C . يعطى $K_b = 10^{-14}$.

اثناء عملية تحطيم محتويات مخبر الثانوية، عثر التلاميذ على فارورات لمحاتيل احماض عضوية اثنتين بطيئاً لها المحتدة لاسم و الصيغة الجزيئية والتركيز المولى C_b للحمض (HA). تتعرف على احدهما، فام التلاميذ بمعايرة الحجم $V_a = 20\text{ mL}$ من محلول أحد هذه الاحماض بمحلول مائي لهيبروكسيد البوتاسيوم ($(\text{aq})\text{HO}^- + (\text{aq})\text{K}^+$) تركيزه المولى $C_b = 2 \times 10^{-2}\text{ mol/L}$. باستعمال لاطط pH متر و واجهة تحول موصنة بجهز اعلام الى مزود برمجية مناسبة، تحصلنا على المعنون

$$\text{البيان} (\text{pH}) = f(V_b) \quad \text{حيث } V_b \text{ حجم}$$

الأساس المضاف لثناء المعايرة، (الشكل-٦)

- اخط المفهوم الكيميائي لقطرة التكافؤ.
- عين احداثي نقطه التكافؤ واستنتاج التركيز المولى C_b للحمض المعاير.

- عين بيانياً pK_a الثانية (HA/A^-) ثم تعرف على الحمض المعاير. يعطى الجدول

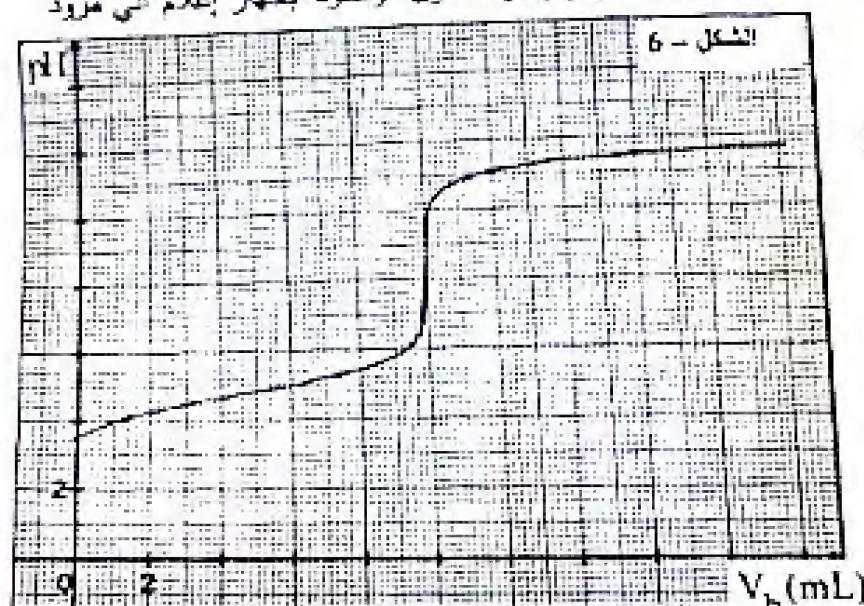
HA/A^- الثانية	pK_a
$\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H} / \text{CH}_3\text{COO}^-$	4.8
$\text{HCO}_2\text{H} / \text{HCO}_3^-$	3.8
$\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{H} / \text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-$	4.2

٤. اعتماداً على البيان، بين دون اي حساب ان الحمض (HA) ضعيف.

٥. اكتب معادلة التفاعل المنتدج للتحول الكيميائي ثابت المعايرة.

ب - احسب ثابت التوازن K لهذا التفاعل. ماذا تستنتج؟

ج - ما هو الكاشف اللون المناسب لهذه المعايرة؟



الكتاف	مجال التغير اللوني
أزرق البروموبيول	6.2 - 7.6
البنول فتاليين	8.2 - 10.0
أحمر العينين	4.2 - 6.2

انتهى الموضوع الثاني